

PE = m × g × h
الفصل الثاني
التأثير المغناطيسى للتيار الكهربى
وأجهزة القياس الكهربى
CREATORS TEAM
@TANEASNAWE

محاضرة 1

الفيض المغناطيسي

١) أربع ملفات A , B , C , D وضعت جميعًا عموديًا فى مجال مغناطيسى كثافته (B)

(A) ملف مربع طول ضلعه ℓ — (B) ملف مستطيل أبعاده 2ℓ و $\frac{1}{2}\ell$ — (C) ملف دائري نصف قطره ℓ — (D) ملف مستطيل أبعاده 4ℓ و $\frac{1}{2}\ell$

فإن الترتيب الصحيح للفيض المغناطيسى الذى يخترق هذه الملفات ....

(أ) B < A < C < D
(ب) D < C < B = A
(جـ) B = A < D < C
(د) B = A < C < D

٢) سلك مستقيم طوله 40 cm تم لفه على شكل ملف مربع من لفة واحدة ووضع عموديًا فى فيض كثافته (B) فإذا أعيد لفه ليصبح ملف مربع منه لفتين ووضع فى نفس المجال السابق فإن الفيض المغناطيسى (ϕ_m) الذى يخترق الملف سوف ....

(أ) يزداد للضعف
(ب) يقل للنصف
(جـ) يزداد 4 أمثال
(د) يقل للربع

٣) ملف موضوع فى مجال مغناطيسى عمودى على الصفحة نحو الخارج فكان الفيض الذى يخترق الملف هو ϕ_m فإذا دار الملف $\frac{1}{2}$ دورة حول الضلع a b فإن مقدار التغير فى عدد خطوط الفيض المغناطيسى التى تقطع الملف يكون ....

(أ) ϕ_m
(ب) $2\phi_m$
(جـ) zero
(د) $\frac{\phi_m}{2}$



٤) ملف مساحته A وضع في فيض مغناطيسي منتظم كثافته B فكان الفيض المغناطيسي المؤثر علي الملف قيمة عظمي ، فأن الزاوية بين الملف وخطوط الفيض .....

(أ) 0^o (ب) 30^o (جـ) 45^o (د) 90^o

٥) ملف مربع الشكل مساحة وجهه (A) وضع عموديًا فى مجال مغناطيسى كثافة فيضه (B) فكان الفيض المغناطيسى (ϕ_m) فإذا أعيد تشكيل الملف ليصبح ملف دائرى ووضع عمودياً فى نفس المجال السابق فإن الفيض المغناطيسى يكون ....

(أ) ϕ_m (ب) أكبر من ϕ_m

(جـ) أقل من ϕ_m (د) لا يمكن تحديد الإجابة

٦) ملف مساحته A وضع عمودياً في فيض مغناطيسي منتظم كثافته B فكان الفيض المغناطيسي المؤثر علي الملف $Ø_m$، فعند دوران الملف بزاوية 30^o فإن قيمة كثافة الفيض تصبح .....

(أ) B (ب) 2B (جـ) $\frac{B}{2}$ (د) $\frac{\sqrt{3}}{2}B$

٧) يبلغ مقدار الفيض المغناطيسي الذي يجتاز سطحًا ما موضوعًا في مجال مغناطيسي منتظم ....

(أ) قيمته العظمى عندما يكون السطح موازيًا لاتجاه المجال .

(ب) نصف قيمته العظمي يكون السطح مائلاً بزاوية $30°$على اتجاه المجال .

(جـ) صفر عندما يكون السطح عمودي علي اتجاه المجال .

(د) نصف قيمته العظمى عندما يكون السطح مائلاً بزاوية $45°$على اتجاه المجال

٨) ملف مساحة مقطعه (A) وضع عموديًا فى فيض مغناطيسى كثافته (B) بحيث يتأثر بفيض مغناطيسى (ϕ_m) فعند زيادة مساحته بمقدار الضعف فإن ....

	الفيض المغناطيسي يصبح....	كثافة الفيض تصبح....
(أ)	$2\phi_m$	B
(ب)	$3\phi_m$	B
(جـ)	$2\phi_m$	$\frac{1}{2}B$
(د)	$3\phi_m$	3B

٩) عندما نقول أن كثافة الفيض المغناطيسى عند نقطة = 4 tesla ، فإن ذلك يعني أن..............

(أ) عدد خطوط الفيض المارة بمساحة محيطة بالنقطة يساوي 4 Wb

(ب) عدد خطوط الفيض المارة عموديا بمساحة محيطة بالنقطة يساوي 4 Wb

(جـ) عدد خطوط الفيض المارة موازيا لمساحة محيطة بالنقطة يساوي 4 Wb

(د) عدد خطوط الفيض المارة عموديا بوحدة المساحات المحيطة بالنقطة يساوي 4 Wb

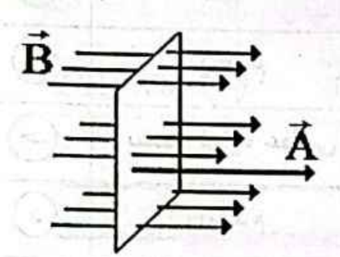


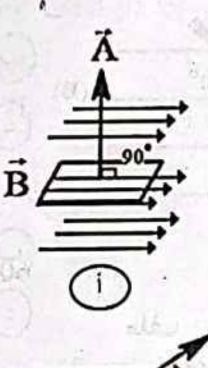


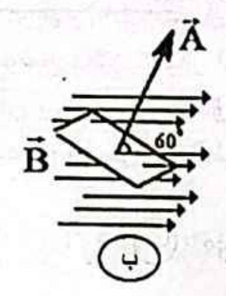
١٠) ملف مساحة وجهه (A) وضع بحيث كان موازيًا لفيض مغناطيسي كثافته (B) ، فإذا دار الملف من هذا الوضع $\frac{1}{12}$ دورة فإن الفيض المغناطيسي ϕ_m الذي يخترق الملف يصبح ....

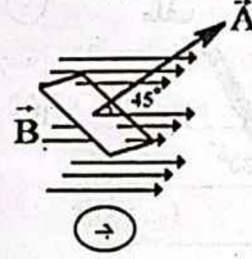
(أ) AB (ب) $\frac{AB}{2}$ (جـ) $\frac{AB}{\sqrt{2}}$ (د) $\frac{\sqrt{2}AB}{2}$

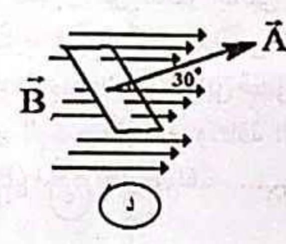
١١) إذا كان مقدار الفيض المغناطيسي لملف موضوع في مجال مغناطيسي كما بالشكل المقابل هو (ϕ_m)، ففي أي الحالات نحصل علي فيض مغناطيسي ($\frac{\phi_m}{2}$) : (علمًا بأن ($\vec{A}$) يمثل العمودي على مستوى الملف)





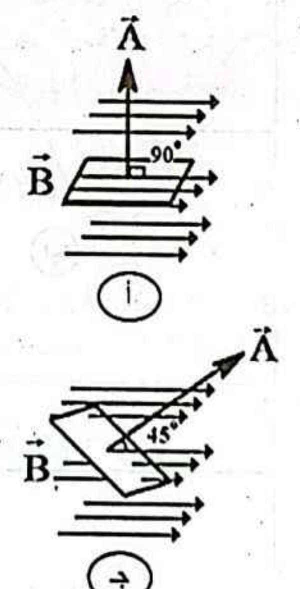


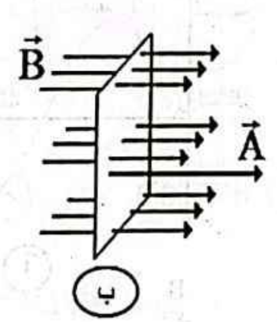


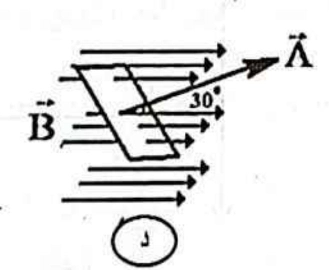


١٢) ملف مساحة وجهه (A) وضع في مجال مغناطيسي كثافة فيضه (B) .أي الأشكال التالية تجعل الفيض المغناطيسي (ϕ_m) يساوي الصفر : (علمًا بأن ($\vec{A}$) يمثل العمودي على مستوى الملف)

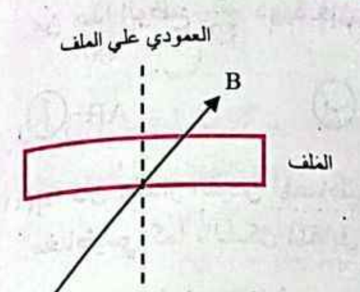






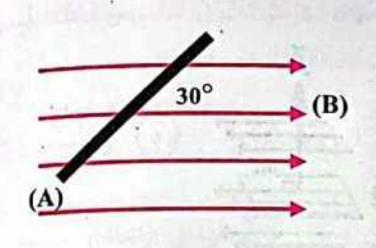


١٣) في الشكل المقابل بزيادة الزاوية المحصورة بين اتجاه خطوط المجال المغناطيسى المنتظم التى تخترق ملفاً والعمودى على مستواه حتى تصبح 90 فإن ....



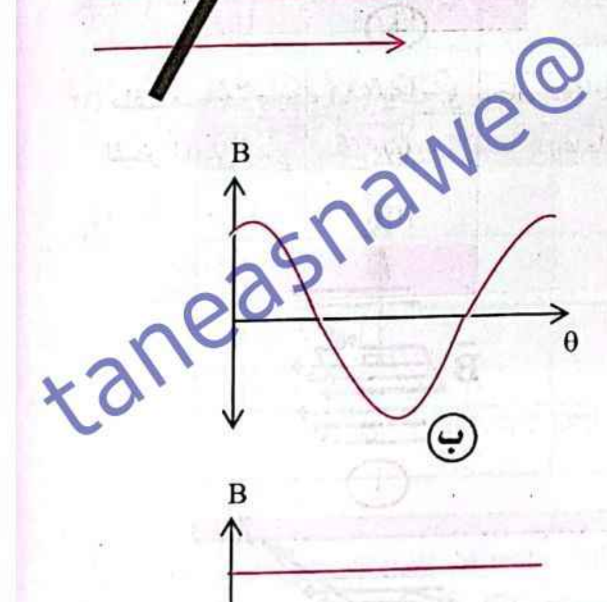
	الفيض المغناطيسى	شدة المجال المغناطيسى
أ	يزيد	يزيد
ب	ينعدم	ينعدم
جـ	يصبح نهاية عظمى	يقل
د	ينعدم	ثابت

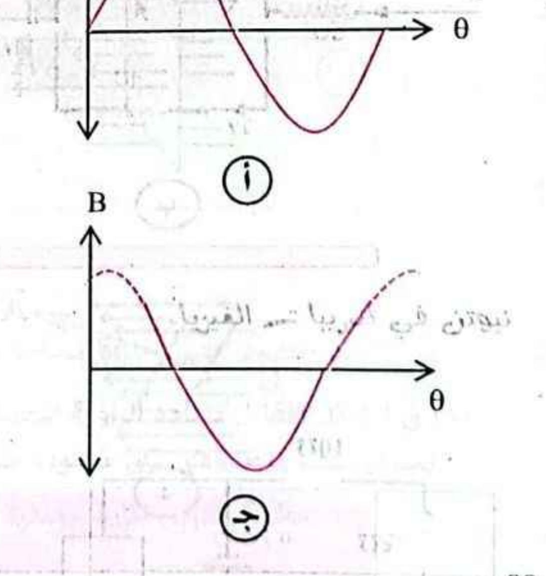
١٤) ملف مساحة وجهه (A) وضع فى فيض مغناطيسى كثافته (B) كما هو موضح فكان الفيض المغناطيسى الناتج (ϕ_m) فإن الزاوية التى يدور بها الملف فى عكس اتجاه عقارب الساعة حتى يصبح الفيض المغناطيسى ($2\phi_m$) هى ....



أ 30° ب 45° جـ 60° د 90°

١٥) يعبر الشكل المقابل عن منظر جانبى لملف مستطيل موضوع فى مجال مغناطيسى كثافته (B) فإن العلاقة بين الزاوية التى يدور بها الملف (θ) من الوضع الموضح وكثافة الفيض المغناطيسى (B) المؤثر على الملف ....







١٦) ملف دائرى مساحته $0.3\ m^2$ وضع فى مجال مغناطيسى كثافة فيضه 0.05T فإن ....

١- الفيض المغناطيسى الذى يخترق الملف إذا كان وضعه عمودياً على الفيض ....

(أ) 0.015Wb (ب) 0.15Wb (جـ) 0.16Wb (د) 0.016Wb

٢- الفيض المغناطيسى الذى يخترق الملف عندما يصنع زاوية 30° مع الفيض ....

(أ) 0.086Wb (ب) 0.012Wb (جـ) 0.0075Wb (د) 0.015Wb

١٧) وضع ملف موازي في مجال مغناطيسي منتظم كثافته $30\times10^{-4}T$،
طول ضلعه 15 cm وعرضه 7 cm فإن

أ) الفيض المغناطيسي إذا دار الملف 60° مع عقارب الساعة يساوي .....

(أ) 1.57×10^{-5} web (ب) 2.73×10^{-3} web

(جـ) 2.73×10^{-5} web (د) 1.57×10^{-3} web

ب)كثافة الفيض إذا دار الملف ربع دورة .....

(أ) 1.57×10^{-5} T (ب) 2.73×10^{-3} T

(جـ) 30×10^{-4} T (د) 3.15×10^{-5} T

١٨) ملف أبعاده 40 cm , 10 cm وضع في مجال مغناطيسي كثافة فيضه 0.015T فكان الفيض المغناطيسي يخترق الملف $3X10^{-4}$wb وهذا يعني أن الزاوية بين الملف والعمودي علي خطوط الفيض هي ....

(أ) صفر (ب) 30° (جـ) 60° (د) 90°

١٩) الشكل (a) يوضح مربع طول ضلعه 20 cm وضع عمودياً فى مجال مغناطيسى كثافته 2 T فإذا تم إعادة تشكيله ليصبح ملف دائرى مكون من لفة واحدة كما فى الشكل (b) ووضع عمودياً فى نفس المجال المغناطيسى فإن قيمة الفيض المغناطيسى (ϕ_m) فى الحالة (b) تكون تقريباً .... (π =3.14)

20 cm

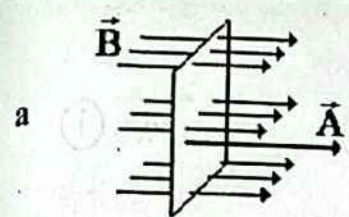
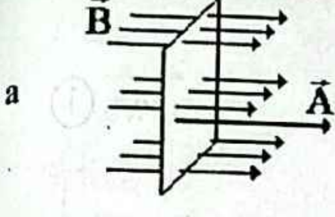
الشكل (a) الشكل (b)

(أ) 0.1 Wb (ب) 0.02 Wb (جـ) 0.03 Wb (د) 0.04 Wb

٢٠) ملف مستطيل مساحة وجهه (A) يخترقه فيض مغناطيسى عمودياً شدته (B) فكانت قيمة الفيض المغناطيسى 10 wb ، فإذا زادت كثافة الفيض بمقدار 2.5T يصبح الفيض المغناطيسى 50wb فإن قيمة كثافة الفيض (B) هي ....

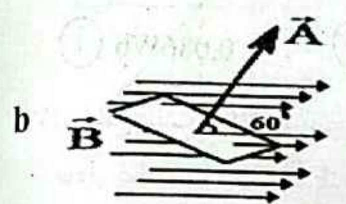
(أ) 0.1 T (ب) 0.125 T (جـ) 0.2 T (د) 0.625 T



٢١) الشكل المقابل يوضح وضعين مختلفين (a , b) لملف مساحته $0.2\ m^2$ يدور فى مجال مغناطيسى منتظم كثافته 0.5 T فيكون التغير فى الفيض المغناطيسى ($\Delta\phi_m$) عندما يدور الملف من الوضع (a) إلى الوضع (b).............

(أ) 0.05 Wb
(ب) 0.5 Wb
(جـ) 0.01 Wb
(د) 0.1 Wb



٢٢) ملف مستطيل مساحته 40 سم² وضع فى مجال مغناطيسى كثافة فيضه 0.05 تسلا

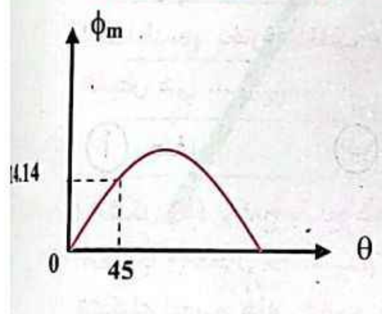
١- فإ ن الفيض المغناطيسى المخترق للملف إذا كان الملف موازياً للفيض .....

(أ) 0 wb
(ب) 10^{-4} wb
(جـ) 10^{-2} wb
(د) 10^{-3} wb

٢- فأن الفيض المغناطيسى المخترق للملف إذا كان يصنع زاوية °30 مع الفيض....

(أ) 0 wb
(ب) 10^{-4} wb
(جـ) 10^{-2} wb
(د) 10^{-3} wb

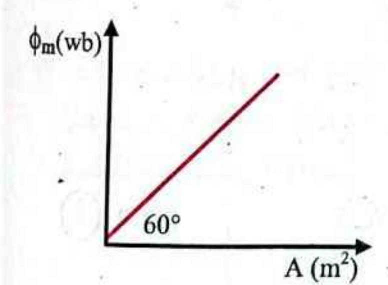
٢٣) فى الشكل المقابل :يكون الفيض المغناطيسى (ϕ_m) الذى يخترق الملف نهاية عظمى عندما يكون :



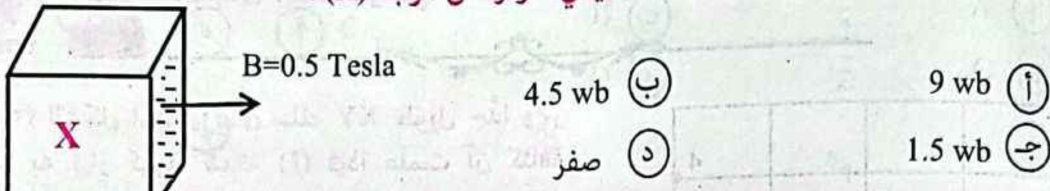
	وضع الملف	قيمة ϕ_m العظمى
(أ)	موازياً للفيض	19.99 Wb
(ب)	عمودياً على للفيض	19.99 Wb
(جـ)	موازياً للفيض	28.28 Wb
(د)	عمودياً على الفيض	28.28 Wb

٢٤) الشكل البيانى يوضح العلاقة بين الفيض المغناطيسى ϕ_m الذى يخترق عدة ملفات وضعت عمودياً فى مجال مغناطيسى كثافته (B) ومساحة وجه تلك الملفات فإن قيمة كثافة الفيض (B) تساوى تقريباً.............

(أ) $\sqrt{3}$ تسلا
(ب) 0.5 تسلا
(جـ) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ تسلا
(د) 1 تسلا



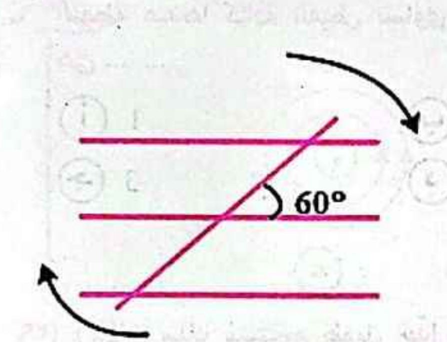
٢٥) في الشكل المقابل : مكعب طول ضلعه 3m يؤثر عليه مجال مغناطيسي كثافة فيضه 0.5 Tesla في الاتجاه المبين للشكل يكون الفيض المغناطيسي المؤثر على الوجه (X) .



(أ) 9 wb　　(ب) 4.5 wb

(جـ) 1.5 wb　　(د) صفر

٢٦) في الشكل المقابل اذا علمت ان الفيض المغناطيسي الذي يخترق الملف $0.5X10^{-3}$wb فإذا دار الملف ¼ دورة في الاتجاه الموضح يصبح الفيض المغناطيسي............



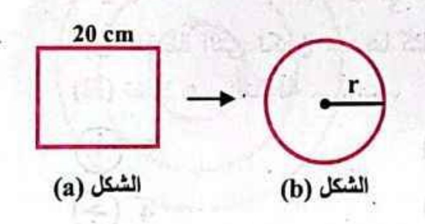
(أ) $2.89X10^{-4}$wb

(ب) $5.77X10^{-4}$wb

(جـ) $4.33X10^{-4}$wb

(د) $1X10^{-4}$wb

٢٧) الشكل (a) يوضح مربع طول ضلعه 20 cm وضع عموديًا في مجال مغناطيسي كثافته 2T فإذا تم إعادة تشكيله ليصبح ملف دائري مكون من لفة واحدة كما في الشكل (b) و وضع عموديًا في نفس المجال المغناطيسي $(\pi = \frac{22}{7})$



فإن النسبة بين $\frac{\text{الفيض الكلي الذي يخترق الملف a}}{\text{الفيض الكلي الذي يخترق الملف b}}$ تساوي ....

(أ) $\frac{14}{11}$　　(ب) $\frac{11}{14}$　　(جـ) $\frac{22}{7}$　　(د) $\frac{7}{22}$







محاضرة 2 المجال المغناطيسي لسلك مستقيم يمر به تيار كهربي

٢٨) الشكل المقابل يمثل سلك XY طويل جدًا ويمر به تيار كهربي شدته (I) فإذا علمت أن كثافة الفيض عند النقطة (4) تساوى (B) تسلا فإن النقطة عندها كثافة الفيض تساوى (-2B) تسلا هى ....

(أ) 1 (ب) 2

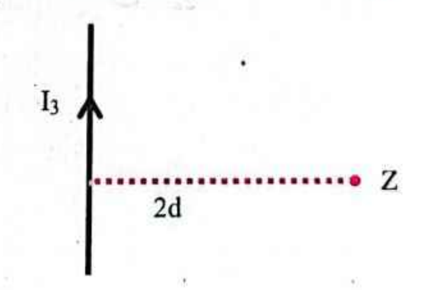
(جـ) 3 (د) 5

٢٩) (XY) سلك مستقيم طويل جدًا يمر به تيار كهربي شدته (I) إذا علمت أن كثافة الفيض عند النقطة (3) هى $(-\frac{B}{3})$ تسلا فإن النقطة التى تكون عندها كثافة الفيض (B) تسلا هى النقطة ....

(أ) 1 (ب) 2

(جـ) 4 (د) 5

٣٠)



ثلاثة أسلاك يمر بكل منها تيارات I_1 , I_2 , I_3 كما بالرسم فإذا كانت $B_Z = B_Y = B_X$ فإن العلاقة بين التيارات الثلاث تكون ....

(أ) $I_1 < I_2 < I_3$ (ب) $I_2 < I_3 < I_1$ (جـ) $I_3 < I_1 = I_2$

(د) $I_1 = I_2 < I_3$ (هـ) $I_1 = I_2 = I_3$

٣١) سلك عمودى على الورقة يمر به تيار لخارج الصفحة فإن اتجاه الإبرة المغناطيسية الصحيح يكون ....

(أ) A (ب) B

(جـ) C (د) D

٣٢) فى الشكل المقابل سلك يمر به تيار كهربى لأسفل فعند النظر إليه يكون شكل المجال والرسم الصحيح المعبر عن ذلك هو ....

(أ) (ب) (جـ) (د)

٣٣) يمكن الحصول على المجال المنطبق على مستوى الورقة والمبين في الشكل عن طريق إمرار تيار كهربي في سلك مستقيم موضوع ....

(أ) فى مستوى الورقة ويمر به تيار باتجاه الشمال

(ب) عمودى على مستوى الورقة ويمر به تيار للخارج

(جـ) فى مستوى الورقة ويمر به تيار فى اتجاه الغرب

(د) عمودى على مستوى الورقة ويمر به تيار للداخل

٣٤) يمثل الشكل المقابل اتجاه التيار الكهربي داخل موصل معدني

أي الأشكال التالية يمثل شكل خطوط الفيض المغناطيسي الناتجة عن مرور التيار في هذا الموصل

(أ) (ب)

(جـ) (د)

٣٥) عند زيادة تيار سلك مستقيم للضعف ونقص بُعد النقطة العمودى عنه للنصف فإن كثافة الفيض سوف ....

(أ) تزداد بمقدار الضعف
(ب) تزداد بمقدار 3 أمثال
(جـ) تزداد بمقدار 4 أمثال
(د) تبقى ثابتة

٣٦) طبقًا للشكل المقابل فإن ترتيب كثافة الفيض المغناطيسى عند النقطة (P) للأسلاك الثلاثة........

1 cm 3A P (z)
2cm 4A P (y)
0.5cm 2A P (X)

(أ) $B_x > B_y > B_z$
(ب) $B_x > B_z > B_y$
(جـ) $B_y > B_x > B_z$
(د) $B_z > B_y > B_x$

٣٧) سلك مستقيم يمر به تيار ويخترق ورق مقوى عند نثر برادة حديد عليها فإن شكل المجال الناتج عن مرور تيار كهربى فى السلك يكون ....

(أ) (ب) (جـ) (د) جميع ما سبق

٣٨) في الدائرة التى أمامك: AB سلك مهمل المقاومة ، فإنه عند زيادة قيمة المقاومة المتغيرة (R) للضعف فإن كثافة الفيض عند النقطة (Y) سوف ....

R r=0 V_B A B Y

(أ) تزداد للضعف
(ب) تقل للنصف
(جـ) لا تتغير
(د) تقل للربع

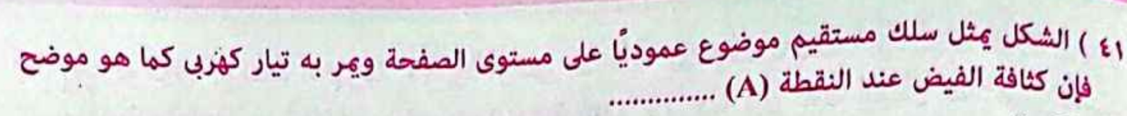
٣٩) تزداد كثافة الفيض الناتجة عن مرور تيار كهربى فى سلك مستقيم ....

(أ) بزيادة مقاومة السلك
(ب) بزيادة شدة التيار
(جـ) بنقص شدة التيار
(د) أ ، جـ كلاهما صحيح

٤٠) يمكن تعيين الفيض المغناطيسى الناتج عن مرور تيار كهربى فى سلك مستقيم بواسطة قاعدة .....

(أ) اليد اليمنى لفلمنج
(ب) اليد اليسرى لأمبير
(جـ) اليد اليمنى لأمبير
(د) اليد اليسرى لفلمنج





٤١) الشكل يمثل سلك مستقيم موضوع عموديًا على مستوى الصفحة ويمر به تيار كهربي كما هو موضح فإن كثافة الفيض عند النقطة (A) ....

(أ) $\frac{\mu}{d}$ تسلا واتجاهها أسفل الصفحة

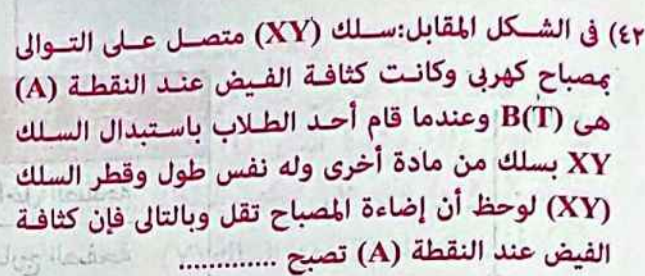
(ب) $\frac{\mu}{d}$ تسلا واتجاهها أعلى الصفحة

(جـ) $\frac{2\mu}{d}$ تسلا واتجاهها أسفل الصفحة

(د) $\frac{2\mu}{d}$ تسلا واتجاهها أعلى الصفحة

I=2πA
d
A

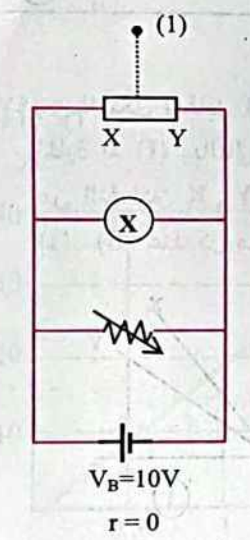
٤٢) فى الشكل المقابل: سلك (XY) متصل على التوالى بمصباح كهربى وكانت كثافة الفيض عند النقطة (A) هى B(T) وعندما قام أحد الطلاب باستبدال السلك XY بسلك من مادة أخرى وله نفس طول وقطر السلك (XY) لوحظ أن إضاءة المصباح تقل وبالتالى فإن كثافة الفيض عند النقطة (A) تصبح ....



V_B r=0
X Y
A

(أ) (B)
(ب) أكبر من (B)
(جـ) أقل من (B)
(د) جميع الاحتمالات ممكنة

٤٣) في الدائرة المقابلة السلك (XY) مقاومته (R) وينتج عند النقطة (1) فيض مغناطيسى كثافته B(T) والمصباح (X) مضيء فعند زيادة قيمة الريوستات فإن كثافة الفيض عند النقطة (1) وإضاءة المصباح (X) سوف ....



	كثافة الفيض عند (1) تصبح	إضاءة المصباح (X) سوف
(أ)	B	تزداد
(ب)	B	تظل ثابتة
(جـ)	أقل من B	تزداد
(د)	أقل من B	تظل ثابتة

٤٤) فى الشكل المقابل تتعين كثافة الفيض عند النقطة (C) من العلاقة ....

$(\mu = 4\pi\times10^{-7}$ T.m/A)

B
30°
20Cm
I
(c)
A

(أ) 1×10^{-6} I
(ب) 2×10^{-6} I
(جـ) 3×10^{-6} I
(د) 4×10^{-6} I

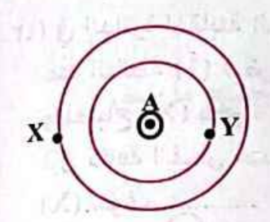


٤٥) بطارية قوتها الدافعة ألكهربية 8V ومقاومتها الداخلية 2Ω وصلت بسلك مستقيم طوله 20cm ومساحة مقطعه $3\times10^{-8}\ m^2$ ومقاومته النوعية $4.5\times10^{-6}\Omega m$ فإن كثافة الفيض المغناطيسية عند نقطة على بُعد عمودى 10cm من السلك = ... ($\mu= 4\pi\times10^{-7}$ T.m/A)

أ) 0.5×10^{-6} wb .m^{-2} ب) 5.33×10^{-7} wb .m^{-2}

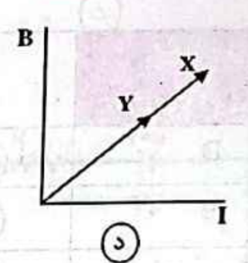
جـ) 0.5×10^{-6} N.m/A د) 5.33×10^{-7} N.m/A

٤٦) سلك مستقيم طويل من النحاس يمر به تيار شدته 5A فعند النقطة d التي تقع على بعد عمودى 10 cm،أي الاختيارات التالية صحيحاً : علماً بأن النفاذية المغناطيسية للهواءμتساوى $4\pi\times10^{-7}$ weber/A.m



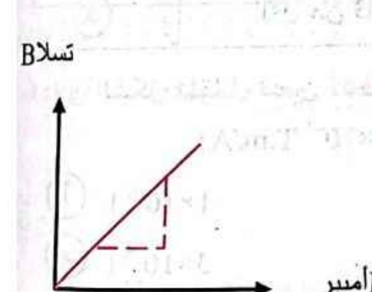
	قيمة كثافة الفيض	اتجاه خطوط الفيض
أ	1×10^{-5} T	داخل الصفحة
ب	1×10^{-5} T	خارج الصفحة
جـ	1×10^{-7} T	داخل الصفحة
د	1×10^{-7} T	خارج الصفحة

٤٧) في الشكل المقابل (A) يمثل سلك مستقيم يمكن تغير شدة التيار المارة به (I) وبالتالى تتغير كثافة الفيض المغناطيسى (B) عند كل من النقطتين X , Y فأى الأشكال البيانية الآتية يمثل العلاقة بين (I) ، (B) عند كل من النقطتين X , Y



(أ) B, I, X, Y — (ب) B, I, Y, X — (جـ) B, I, Y, X — (د) B, I, X, Y

٤٨) الرسم البياني المقابل يوضح العلاقة بين كثافة الفيض المغناطسي الناتجة عن مرور تيار كهربي في سلك مستقيم عند نقطة بعدها عن السلك dو شدة التيار المار في السلك I ،فإن ميل الخط المستقيم يزداد عند :



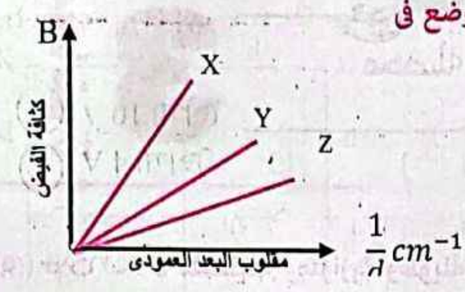
أ) زيادة بعد النقطة d عن السلك

ب) تقليل بعد النقطة d عن السلك

جـ) تقليل معامل نفاذية الوسط الموجود فيه السلك

د) أ ، جـ كلاهما صحيح

٤٩) ثلاث أسلاك X,Y,Z يمر بهم نفس شدة التيار. أيهم وضع فى وسط معامل نفاذيته أكبر ....

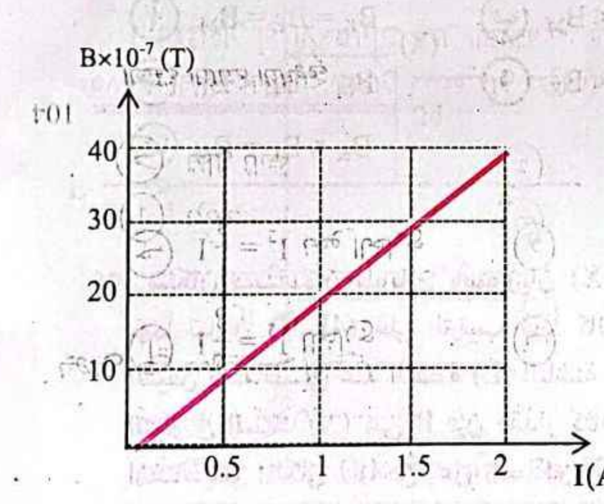


(أ) السلك (X)
(ب) السلك (Y)
(جـ) السلك (Z)
(د) الثلاث أسلاك في نفس الوسط

٥٠) الرسم البيانى المقابل يوضح العلاقة بين كثافة الفيض المغناطيسى الناشئ عن مرور تيار كهربي عند نقطة (B) وشدة التيار (I) المار فى ثلاثة أسلاك Z, Y, X على حدة فتكون النقطة ....

(أ) أقرب للسلك (Z) عن السلك (Y)
(ب) على بُعد متساوى من الأسلاك الثلاثة
(جـ) أقرب للسلك (X) عن السلك (Y)
(د) أقرب للسلك (Y) عن السلك (X)

٥١) الرسم البيانى المقابل يوضح العلاقة بين كثافة الفيض (B) المؤثرة على سلك مستقيم عند نقطة على بُعد (d) من السلك وقيم مختلفة لشدة التيار (I) من الرسم فإن قيمة (d) ....
(علمًا بأن $\mu = 4\pi \times 10^{-7}$)

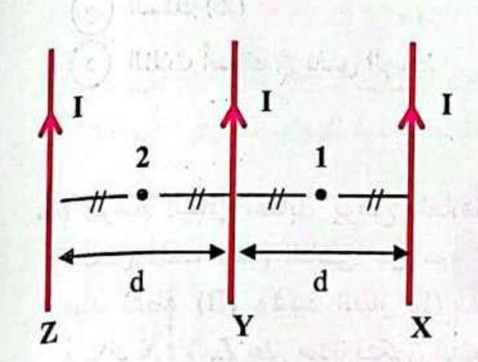


(أ) 5 cm
(ب) 10 cm
(جـ) 15 cm
(د) 20 cm



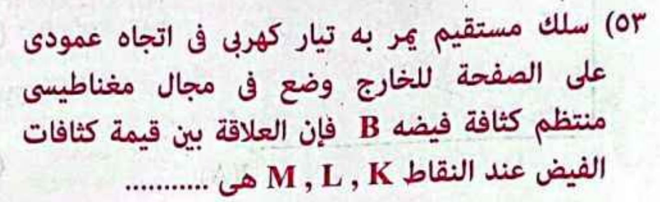
محاضرة 3 محصلة الفيض المغناطيسي عند نقطة

٥٢) ثلاث أسلاك مستقيمة ومتوازية وطويلة جدًا من الشكل المقابل أى الاختيارات التالية يمكن أن يعبر عنه كثافة الفيض بطريقة صحيحة عند النقطتين (2, 1) على الترتيب ....



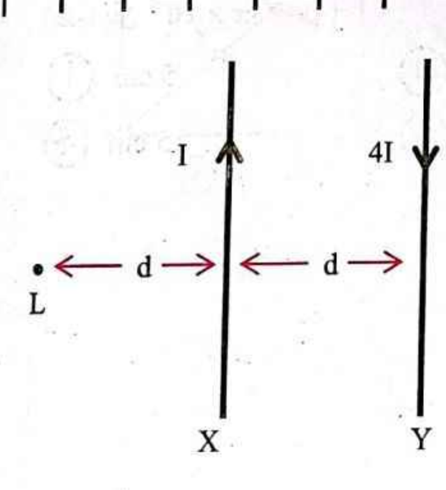
(أ) صفر ، صفر
(ب) B ، B
(جـ) B ، -B
(د) - B ، - B

٥٣) سلك مستقيم يمر به تيار كهربى فى اتجاه عمودى على الصفحة للخارج وضع فى مجال مغناطيسى منتظم كثافة فيضه B فإن العلاقة بين قيمة كثافات الفيض عند النقاط M , L , K هى ....



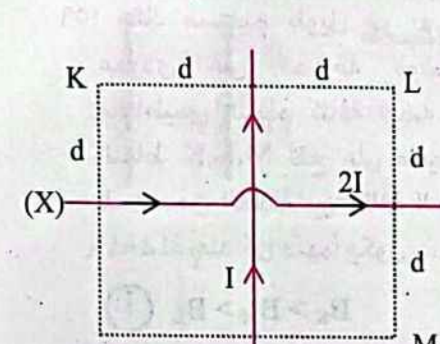
(أ) $B_K = B_L = B_M$
(ب) $B_L < B_K < B_M$
(جـ) $B_M < B_K < B_L$
(د) $B_M = B_L < B_K$
(هـ) $B_K < B_L = B_M$

٥٤) سلكان مستقيمان طويلان ومتوازيان (Y , X) يمر بهما تياران (I , 4I) على الترتيب فإذا كانت كثافة الفيض المغناطيسى عند النقطة (L) الناشئة عن مرور التيار فى السلك (X) هى B فإن مقدار كثافة الفيض المغناطيسى الكلى الناشئ عن السلكين عند نفس النقطة هى ....



(أ) B
(ب) 2B
(جـ) 3B
(د) $\frac{B}{2}$
(هـ) $\frac{3}{2}B$



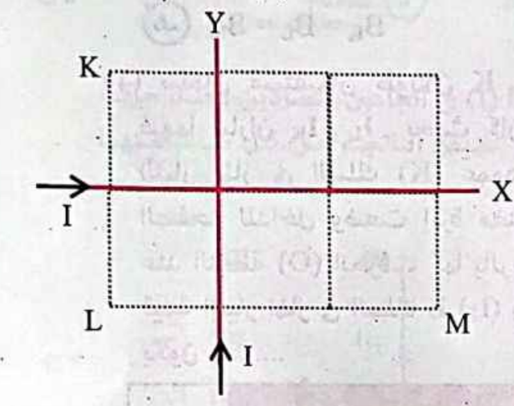


٥٥) سلكان (Y , X) يمر بكل منهما تيار كهربى كما بالرسم فإن العلاقة الصحيحة بين كثافة الفيض عند النقاط M , L , K هى ....

(أ) $B_K > B_L > B_M$ (ب) $B_K = B_M > B_L$

(جـ) $B_K = B_L > B_M$ (د) $B_L = B_M > B_K$

(هـ) $B_M > B_L > B_M$

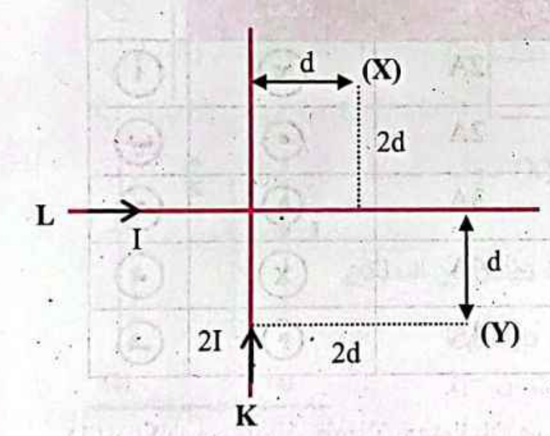


٥٦) سلكان Y , X يمر فيهما تياران متساويان كما بالرسم فإن العلاقة بين كثافة الفيض عند النقاط M ,L , K هى ....

(أ) $B_K > B_L > B_M$ (ب) $B_M = B_L > B_K$

(جـ) $B_K > B_M > B_L$ (د) $B_L > B_M > B_K$

(هـ) $B_M > B_K > B_L$



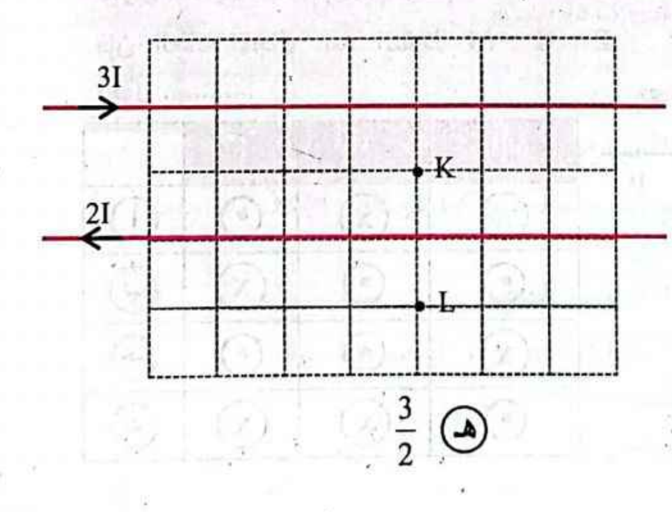
٥٧) سلكان L , K يمر بكل منها تيار كهربى شدته I ,2I على الترتيب

فإن النسبة بين كثافة الفيض عند النقطة X إلى كثافة الفيض عند النقطة Y = ...

(أ) $\frac{2}{3}$ (ب) $\frac{3}{2}$

(جـ) $\frac{4}{3}$ (د) $\frac{3}{4}$

(هـ) 2



٥٨) سلكان مستقيمان طويلان يمر فيهما تياران هما 3I , 2I كما بالرسم

فإن النسبة بين كثافة الفيض المغناطيسى عند K إلى كثافة المغناطيس عند L

$\frac{B_K}{B_L}$ = ...

(أ) 5 (ب) 4

(جـ) $\frac{7}{2}$ (د) $\frac{5}{2}$ (هـ) $\frac{3}{2}$

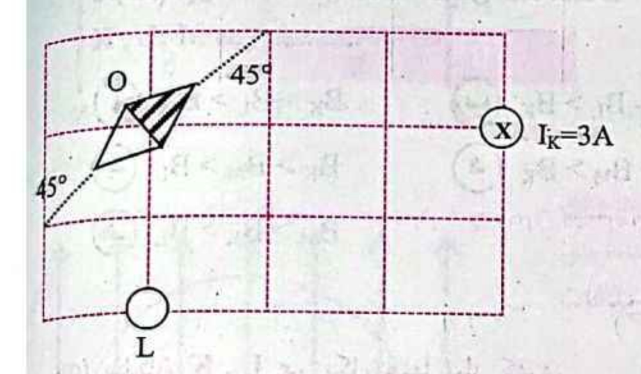
٥٩) سلك مستقيم طويل يمر به تيار شدته (I) عمودى على الصفحة موضوع فى مجال مغناطيسى منتظم كثافة فيضه (B) فإذا كانت النقاط M,L,K تقع على محيط دائرة مركزها السلك من العلاقة بين كثافة الفيض المغناطيسى المحصلة عند كل منهما يكون ....

(أ) $B_K > B_M > B_L$ (ب) $B_L > B_K = B_M$

(جـ) $B_K > B_L > B_M$ (د) $B_M > B_K > B_L$

(هـ) $B_K = B_L = B_M$

٦٠) سلكان مستقيمان طويلان L , K يمر فيهما تياران I_L , I_K بحيث كان اتجاه التيار المار فى السلك (K) عمودى على الصفحة للداخل وضعت إبرة مغناطيسية عند النقطة (O) انحرفت كما بالرسم فإن قيمة التيار المار فى السلك L (I_2) واتجاهه يكون ....



	الاتجاه	I_L
أ	⊗	2A
ب	⊙	2A
جـ	⊙	3A
د	⊗	4A
هـ	⊙	4A

٦١) سلكان مستقيمان طويلان ومتوازيان يمر فيهما تياران شدتهما I , 2I كما بالرسم

فإن اتجاه المجال عند النقاط P , K , M يكون ....

	K	M	P
أ	⊙	⊗	⊗
ب	⊗	⊙	⊙
جـ	⊙	⊙	⊗
د	⊗	⊗	⊙

٦٢) فى الشكل المقابل: I_1 أكبر من I_2 فإن كثافة الفيض فى منتصف المسافة بين السلكين يمكن أن تساوى ....

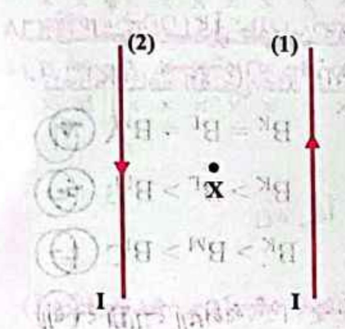
(أ) (B_1+B_2) (ب) (B_1-B_2)

(جـ) (B_2-B_1) (د) $\sqrt{B_1{}^2+B_2{}^2}$

٦٣) يمر تياران I , $2I$ فى سلكين متوازيين كما بالشكل عند تحريك السلك Y مبتعدا عن السلك X فإن كثافة الفيض المغناطيسى عند النقطة C..........

(أ) تقل (ب) لا تتغير (جـ) تزداد (د) تنعدم

٦٤) سلكان متوازيان يمر فيهما تياران كهربيان متساويان شدتهما (I) فى اتجاهين متضادين فعند حركة السلك (1) ناحية اليمين والسلك (2) ناحية اليسار فإن كثافة الفيض الناتجة عن كل سلك منهما عند النقطة X سوف ....



	B_1	B_2	B_T
(أ)	تزداد	تزداد	تزداد
(ب)	تزداد	تقل	تزداد
(جـ)	تقل	تزداد	تقل
(د)	تقل	تقل	تقل

٦٥) إذا تحرك السلك (1) نحو اليمين فإن نقطة التعادل (X) سوف ....

(أ) تزاح نحو اليمين (ب) تزاح نحو اليسار

(جـ) تبقى فى مكانها (د) لن يصبح هناك نقطة تعادل بين السلكين

٦٦) فى الشكل المقابل: سلكان مستقيمان متوازيان يمر في كل منهما تياران I_1, I_2 والنقطة (X) تقع بين السلكين فإذا علمت أن $I_1 = I_2$ ، $d_1 = d_2$

- فإذا زادت كل من المسافة d_1 , d_2 للضعف فإن كثافة الفيض المغناطيسى عند (X) سوف.............

(أ) تزداد (ب) تقل

(جـ) تظل ثابتة (د) تقترب من الصفر

- إذا زادت شدة التيار فى كل سلك للضعف مع بقاء بُعد السلكين كما هو فإن (B_T) عند (X) سوف ....

(أ) تزداد (ب) تقل

(جـ) تظل ثابتة (د) تقترب من الصفر

- إذا زادت المسافة d_1 للضعف مع بقاء باقي المتغيرات ثابتة فإن (B_T) عند (X) سوف ....

(أ) تزداد (ب) تقل

(جـ) تظل ثابتة (د) تنعدم



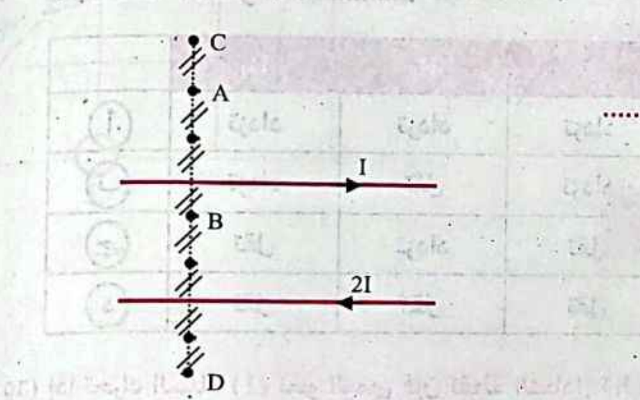
- إذا قلت شدة التيار I_1 للنصف مع بقاء باقي المتغيرات ثابتة فإن (B_T) عند (X) سوف....

(أ) تزداد (ب) تقل
(جـ) تظل ثابتة (د) تنعدم

٦٧) في الشكل المقابل سلكان طويلان متوازيان يمر بكل منهما تيار كهربى شدته 3A , 1A في الاتجاه المبين بالشكل، أى النقاط A أو B أو C أو D أو E تكون نقطة تعادل؟

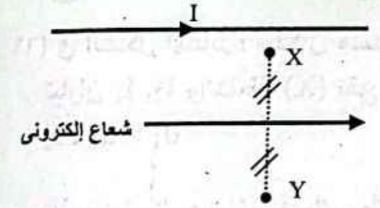
(أ) A
(ب) B
(جـ) C
(د) D

٦٨) في الشكل سلكين طويلين ومتوازيين تنعدم كثافة الفيض عند النقطة ....



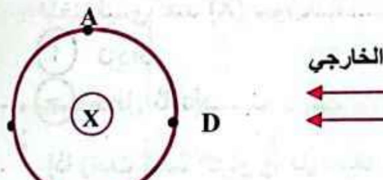
(أ) A
(ب) B
(جـ) C
(د) D

٦٩) شعاع من الالكترونات يتحرك موازيًا لسلك مستقيم يمر به تيار كهربى في نفس الاتجاه كما بالشكل فإن $\frac{B_X}{B_y}$ تكون ....الواحد الصحيح



(أ) أكبر من (ب) تساوى (جـ) أقل من

٧٠) سلك يمر به تيار عمودى على الورقة وينتج عنه مجال مغناطيسى كثافته H(T) وضع في مجال مغناطيسى منتظم كثافته H(T) واتجاهه كما بالرسم فإن :

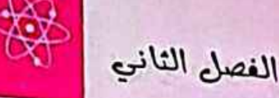


- محصلة كثافة الفيض المغناطيسى تنعدم عند النقطة..............

(أ) A (ب) B (جـ) C (د) D

- كثافة الفيض الكلية أكبر ما يمكن عند النقطة..............

(أ) A (ب) B (جـ) C (د) D



- تتساوى محصلة كثافتي الفيض في المقدار عند النقطتين..............

(أ) A , C (ب) B , D (جـ) A , B (د) C, D

٧١) فى الشكل المقابل سلكان طويلان ومتوازيان M , N لكى تصبح النقطة (X) نقطة تعادل فإن التغير اللازم حدوثه لموضع وشدة تيار السلك M هو ....

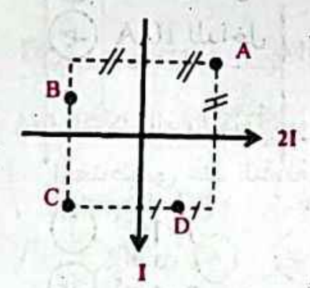
(أ) تزداد شدة التيار للضعف ويزداد بعده عن النقطة للضعف
(ب) تزداد شدة التيار للضعف ويقل بعده عن النقطة للنصف
(جـ) تزداد شدة التيار 4 أمثال ويزداد بعده عن النقطة للضعف
(د) تزداد شدة التيار 4 أمثال ويقل بعده عن النقطة للنصف

٧٢) فى الشكل الذى أمامك:

سلك يمر به تيار كهربى وموضوع داخل مجال مغناطيسى منتظم، فإن النسبة بين محصلة كثافة الفيض عند النقطة (X) إلى محصلة كثافة الفيض عند النقطة Y ، $\frac{B_X}{B_y}$ دائمًا .... الواحد الصحيح

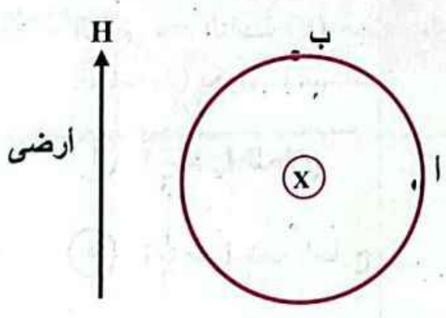
(أ) أكبر من (ب) تساوى (جـ) أقل من

٧٣) من الشكل المقابل سلكان مستقيمان متعامدان (1 , 2) يمر فى كل منهما تيار كهربى شدته (I , 2I) على الترتيب فعند أى النقاط تنعدم كثافة الفيض المغناطيسى



(أ) A
(ب) B
(جـ) C
(د) D

٧٤) سلك مستقيم يمر به تيار فى اتجاه عمودى على الورقة للداخل وينشأ عنه فيض كثافته H تسلا فإذا كانت كثافة الفيض للأرض H عند الانتقال من النقطة (أ) إلى النقطة (ب) على أحد خطوط الفيض الناتجة عن مرور تيار فى السلك فإن:



- كثافة الفيض للسلك ....

(أ) تزداد (ب) تقل
(جـ) تظل ثابتة (د) تنعدم

- كثافة الفيض للأرض ....

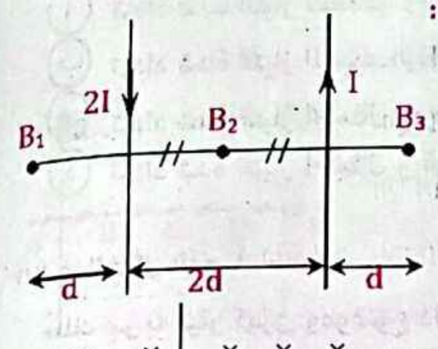
(أ) تزداد (ب) تقل
(جـ) تظل ثابتة (د) تنعدم

- كثافة الفيض المحصل للأرض والسلك ....

(أ) تزداد (ب) تقل

(جـ) تظل ثابتة (د) تنعدم

٧٥) في الشكل المقابل سلكان مستقيمان متوازيان البعد العمودي بينهم 2d يمر بكل منهما تيار شدته I , 2I فإن أي الأختيارات يمثل العلاقة بين قيم B_1 , B_2 , B_3 :



(أ) $B_3 > B_2 > B_1$ (ب) $B_1 > B_2 > B_3$

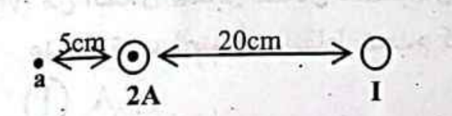
(جـ) $B_2 > B_3 > B_1$ (د) $B_2 > B_1 > B_3$

٧٦) في الشكل المقابل سلك موضوع في مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه 0.8×10^{-5} T تكون كثافة الفيض المحصل عند a تساوى ..

(أ) 1.8×10^{-5} تسلا (ب) 0.2×10^{-5} تسلا

(جـ) 1×10^{-5} تسلا (د) 0.8×10^{-5} تسلا

٧٧) سلكان يمر فيهما تياران كهربيان تيار الأول (I) والثانى 2A للخارج فإن قيمة التيار (I) واتجاهه حتى تنعدم كثافة الفيض عند النقطة a ....



(أ) 4 A للداخل (ب) 8 A للخارج

(جـ) 10 A للداخل (د) 8 A للداخل

٧٨) الشكل الذى أمامك يوضح سلكان متوازيان يمر بكل منهما تيار شدته 2A فإن كثافة الفيض المغناطيسى عند النقطة a تساوى .... تسلا (علمًا بأن $\mu = 4\pi \times 10^{-7}$)

(أ) 1×10^{-5} (ب) 1.5×10^{-5}

(جـ) 2×10^{-5} (د) 5×10^{-5}

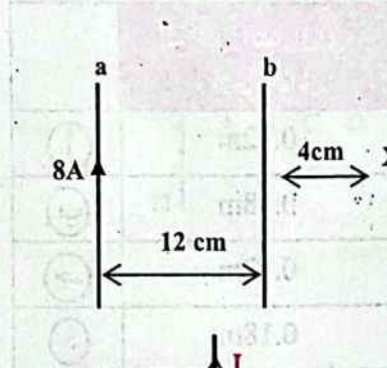
٧٩) سلكان (1 ,2) متوازيان وطويلان وعموديان على الصفحة كما بالشكل المقابل يمر فى سلك (1) تيار شدته (I) فإذا انعدمت كثافة الفيض عند النقطة (P) حيث $d_2 = 2d_1$ فإن مقدار واتجاه التيار فى السلك (2) يكون ....

(أ) $I_2 = \frac{2}{3} I$ للخارج (ب) $I_2 = \frac{3}{2} I$ نحو الداخل

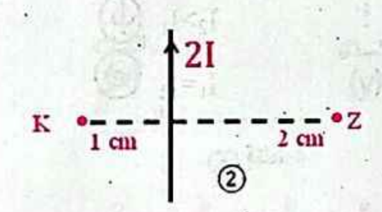
(جـ) $I_2 = \frac{1}{3} I$ نحو الخارج (د) $I_2 = \frac{1}{2} I$ نحو الداخل

٨٠) إذا كانت نقطة X تمثل نقطة تعادل فإن مقدار واتجاه التيار فى السلك b يكون ....

(أ) 2A لأسفل
(ب) 2A لأعلى
(جـ) 4A لأسفل
(د) 4A لأعلى



٨١) سلكان (1) و (2) موضوعان كما بالرسم يمر بالأول تيار شدته I و بالثانى تيار شدته 2I في الاتجاه الموضح فأى العبارات الآتية تكون صحيحة بالنسبة لكثافة الفيض عند (K,Z,Y,X) .



2I
K 1 cm 2 cm Z
②

(أ) $B_K=B_X$
(ب) $B_Z=B_Y$
(جـ) $B_Z=B_X$
(د) $B_K=B_Y$

٨٢) فى الشكل المقابل إذا علمت أن صفر = B_T عند النقطة (a) فإن:

(2) (1)
I 15cm 10A
a 3cm

١- قيمة التيار (I) تساوى ....

(أ) 10A
(ب) 20A
(جـ) 30A
(د) 40A

٢- إذا عكس اتجاه التيار فى أحد السلكين فإن نقطة التعادل تصبح على بُعد .... من السلك الثانى

(أ) 5Cm
(ب) 15Cm
(جـ) 10Cm
(د) 20Cm

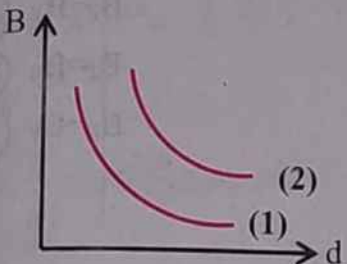
٨٣) في الشكل المقابل أي الاختيارات صحيحة عند النقطة M

I=5A
d=10cm
X=15cm
M
I=5A

	قيمة كثافة الفيض	قيمة كثافة الفيض عند عكس اتجاه التيار في احد السلكين
(أ)	1×10^{-5} T	3×10^{-5} T
(ب)	2×10^{-5} T	3×10^{-5} T
(جـ)	3×10^{-5} T	1×10^{-5} T
(د)	1×10^{-5} T	2×10^{-5} T

٨٤) في الشكل المقابل : يكون بُعد النقطة التي تنعدم عندها كثافة الفيض عن السلك X .....

	إذا كان التياران في اتجاه واحد	إذا كان التياران في عكس الاتجاه
أ	0.12m	0.9m
ب	0.18m	3.6m
جـ	0.12m	3.6m
د	0.18m	0.9m



٨٥) الشكل المقابل يبين العلاقة بين كثافة الفيض المغناطيسى لسلكين 1,2 و بعد النقطة عن السلكين فأى الاختيارات التالية صحيح .

أ $I_1>I_2$

ب $I_2>I_1$

جـ $I_1=I_2$

B
(2)
(1)
d

٨٦) إذا كانت النسبة بين كثافتى الفيض المغناطيسى عند نقطتين X , Y بجوار سلك مستقيم يمر به تيار كهربى $\frac{B_X}{B_Y}=\frac{2}{3}$ فإن النسبة بين البُعد العمودى للنقطتين عن السلك $\frac{d_x}{d_Y}$ هى ....

أ $\frac{2}{3}$ ب $\frac{1}{3}$ جـ $\frac{1}{6}$ د $\frac{3}{2}$

٨٧) سلكان عموديان على الورقة يمر فيهما تياران متساويان فى اتجاهين متضادين والنقطة (Z) تقع فى منتصف المسافة بينهما فإن اتجاه المجال المغناطيسى عند Z يكون ....

أ لأعلى ب لأسفل

جـ يميناً د يساراً

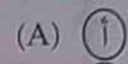
X Z •

٨٨) فى الشكل المقابل سلكان X , Y وضعا عمودياً على مستوى الورقة ويمر فى كل منهما تيار كهربى تكون شدته (I) فى السلك (X) و (3I) فى السلك (Y) فعلى أى بُعد من السلك (X) يتم وضع إبرة مغناطيسية بحيث لا تنحرف ....

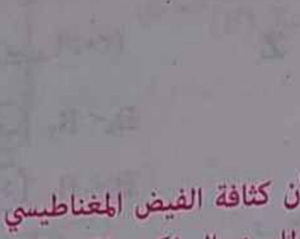
X 15 cm X
Y X

أ 3.75cm ب 5 cm جـ 10 cm د 11.25





٨٩) سلكان مستقيمان متوازيان ويمر بكل منها تياران I , 2I كما بالرسم عند أي نقطة تكون محصلة كثافة الفيض أكبر ما يمكن

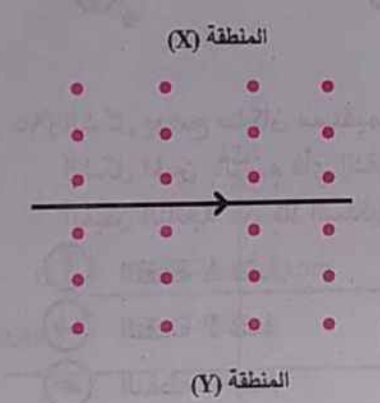


أ (A)
ب (B)
جـ (C)
د (D)

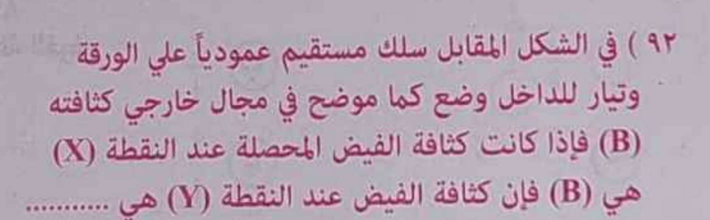
٩٠) في الشكل المقابل إذا علمت أن كثافة الفيض المغناطيسي الناشئ عن التيارين الكهربيين المارين بالسلكين (X) و (Y) عند نقطة (P) تساوي (B_t) إذا عكسنا اتجاه التيار المار بالسلك (X) بينما ظل اتجاه التيار في السلك (Y) كما هو فإن كثافة الفيض عند نقطة (P) تصبح ....

أ $\frac{3}{5} B_t$
ب $\frac{3}{7} B_t$
جـ $\frac{3}{8} B_t$
د $\frac{2}{3} B_t$

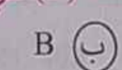
٩١) سلك مستقيم يمر به تيار كهربي شدته 0.2A وضع في مجال منتظم كما بالشكل كثافة فيضه 4×10^{-7}T فإن النقطة التي تنعدم عندها كثافة الفيض ....

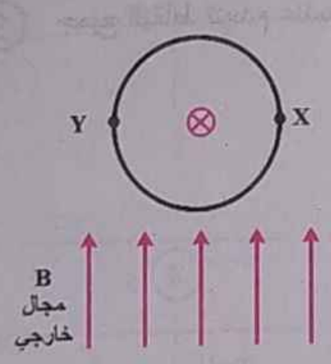


أ تقع في المنطقة (X) وعلي بعد 10cm من السلك
ب تقع في المنطقة (Y) وعلي بعد 10cm من السلك
جـ تقع في المنطقة (X) وعلي بعد 20cm من السلك
د تقع في المنطقة (Y) وعلي بعد 20cm من السلك

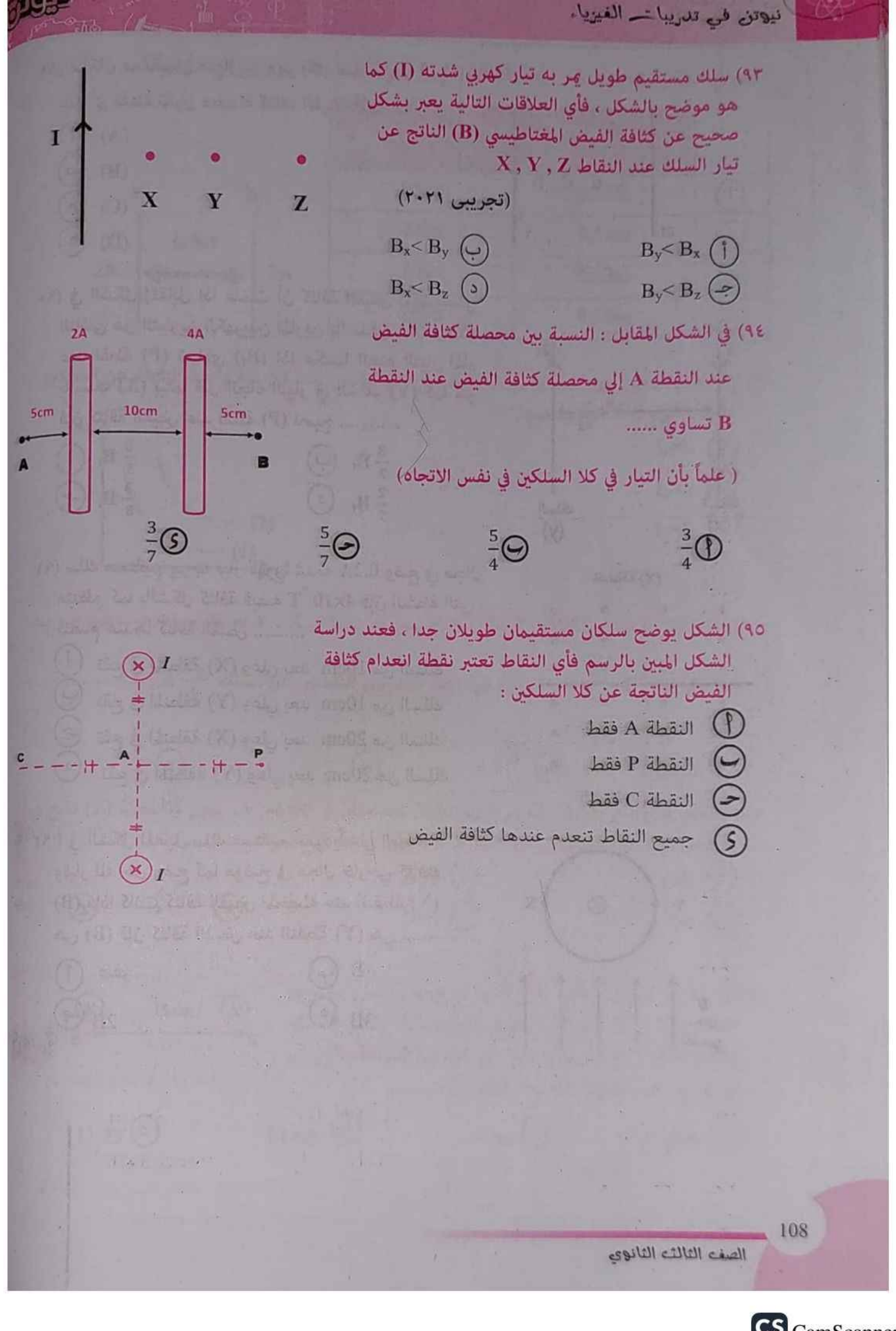


٩٢) في الشكل المقابل سلك مستقيم عمودياً علي الورقة وتيار للداخل وضع كما موضح في مجال خارجي كثافته (B) فإذا كانت كثافة الفيض المحصلة عند النقطة (X) هي (B) فإن كثافة الفيض عند النقطة (Y) هي ....





أ صفر
ب B
جـ 2B
د 3B



٩٣) سلك مستقيم طويل يمر به تيار كهربي شدته (I) كما هو موضح بالشكل ، فأي العلاقات التالية يعبر بشكل صحيح عن كثافة الفيض المغناطيسي (B) الناتج عن تيار السلك عند النقاط X , Y , Z

(تجريبى ٢٠٢١)

(أ) $B_y < B_x$ (ب) $B_x < B_y$

(جـ) $B_y < B_z$ (د) $B_x < B_z$

٩٤) في الشكل المقابل : النسبة بين محصلة كثافة الفيض عند النقطة A إلي محصلة كثافة الفيض عند النقطة B تساوي ......

(علماً بأن التيار في كلا السلكين في نفس الاتجاه)

(أ) $\frac{3}{4}$ (ب) $\frac{5}{4}$ (جـ) $\frac{5}{7}$ (د) $\frac{3}{7}$

٩٥) الشكل يوضح سلكان مستقيمان طويلان جدا ، فعند دراسة الشكل المبين بالرسم فأي النقاط تعتبر نقطة انعدام كثافة الفيض الناتجة عن كلا السلكين :

(أ) النقطة A فقط

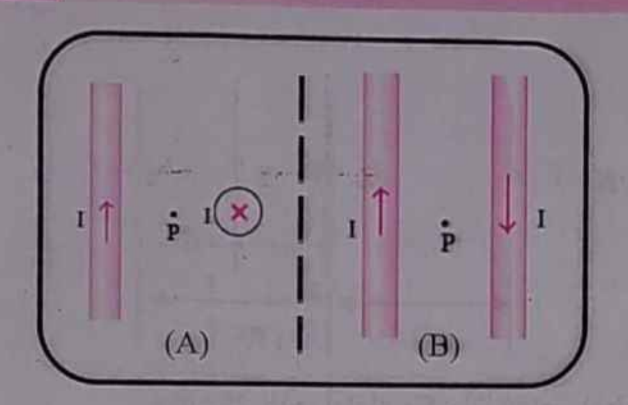
(ب) النقطة P فقط

(جـ) النقطة C فقط

(د) جميع النقاط تنعدم عندها كثافة الفيض

٩٦) النقطة P تقع في منتصف المسافة بين السلكين في كل من الشكلين A,B وبالتالي فإن النسبة بين

$\frac{\text{كثافة الفيض النقطة عند } P \text{ في الشكل}(A)}{\text{كثافة الفيض عند النقطة } P \text{ في الشكل}(B)}$ تساوي ......

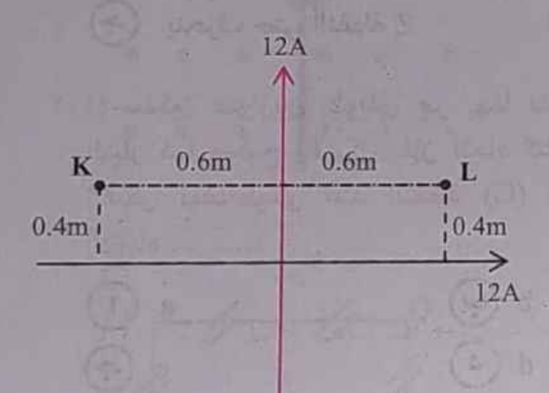


(أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (جـ) 2 (د) $\sqrt{2}$

٩٧) سلك يمر به تيار شدته 4A موضوع فى مجال مغناطيسى منتظم كثافة فيضه 0.5×10^{-5}T كما بالرسم فإن كثافة الفيض المغناطيسى الكلى عند النقطة (Y) تكون .... تسلا

(أ) 0.5×10^{-5} (ب) 1.5×10^{-5}

(جـ) 10^{-5} (د) 0.05×10^{-5}



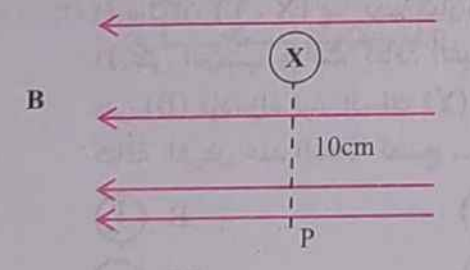
٩٨) سلكان مستقيمان متعامدان يقعان فى مستوى الصفحة يمر بكل منهما تيار كهربى شدته 12A كما بالرسم ، فإن النسبة بين كثافة الفيض المحصل عند النقطة (K) إلى كثافة الفيض المحصل عند النقطة (L) $\frac{B_K}{B_L}$ = ...

(أ) $\frac{1}{5}$ (ب) $\frac{5}{1}$

(جـ) $\frac{2}{3}$ (د) $\frac{1}{1}$

12A
K 0.6m 0.6m L
0.4m 0.4m
12A

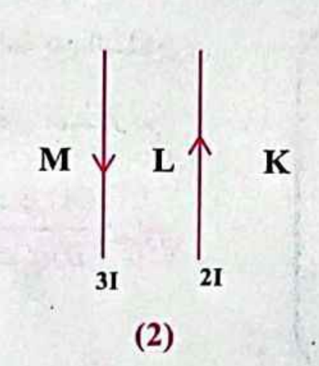
٩٩) سلك مستقيم يحمل تيارًا شدته 40A اتجاهه عموديًا على الصفحة للداخل موضوع فى مجال مغناطيسى منتظم كثافة فيضه 3×10^{-4}T فإن كثافة الفيض المحصل عند النقطة (P) تكون ...... تسلا



(أ) 38×10^{-5} (ب) 22×10^{-5}

(جـ) 3×10^{-4} (د) 8×10^{-5}

(١٠٠



Z Y X

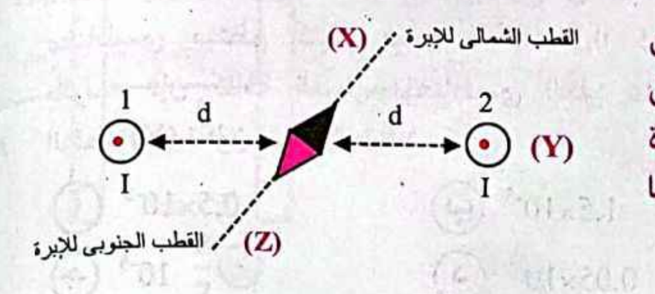
2I I

(1)

فى الشكل الذى أمامك يمكن أن تتواجد نقطة التعادل فى المناطق ....

(أ) L , Y
(ب) K , Y
(جـ) L , Z , X
(د) K , M , Z , X

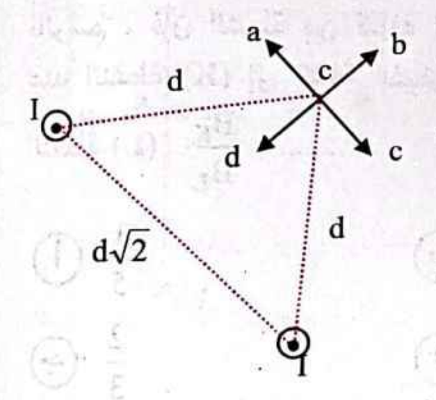
١٠١) سلكان مستقيمان 1 , 2 فى مستوى عمودى على الصفحة يمر بكل منهما تيار فى نفس الاتجاه شدته (I) وضع بينهما إبرة مغناطيسية فى منتصف المسافة بينهما كما هو موضح بالرسم



فإن القطب الشمالى للإبرة ....

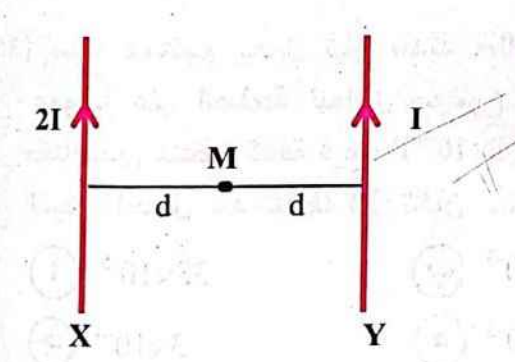
(أ) ينحرف حتى النقطة X
(ب) ينحرف حتى النقطة Y
(جـ) ينحرف حتى النقطة Z
(د) يظل فى موضعه دون انحراف

١٠٢) سلكين متوازيين طويلين يمر بهما نفس التيار كما موضح بالشكل، فإن اتجاه كثافة الفيض المغناطيسى عند النقطة (C) هو الاتجاه ....



(أ) a
(ب) b
(جـ) c
(د) d

١٠٣) سلكان (X , Y) يمر بهما تياران كهربيان , 2I (I على الترتيب وكانت كثافة الفيض النقطة (M) هى (B) فإذا زاد تيار السلك (Y) بمقدار (3I) فإن كثافة الفيض عند النقطة تصبح ....



(أ) B
(ب) -B
(جـ) 2B
(د) -2B

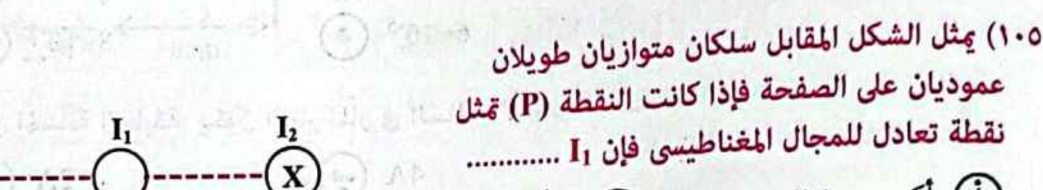


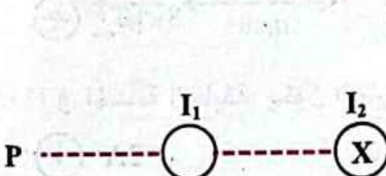

١٠٤) ثلاث أسلاك مستقيمة متوازية طويلة جدًا من الشكل المقابل كثافة الفيض الكلية عند النقطة (X) تساوى .... تسلا

$(\mu = 4\pi \times 10^{-7}\ T.m/A)$

أ) صفر
ب) $10^{-6}\ I$
ج) $2.66 \times 10^{-6}\ I$
د) $3.66 \times 10^{-6}\ I$

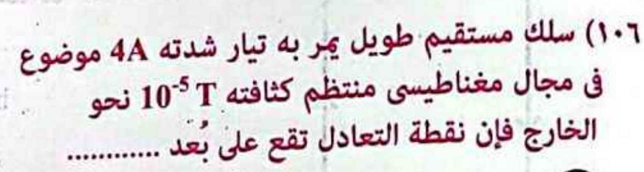
١٠٥) يمثل الشكل المقابل سلكان متوازيان طويلان عموديان على الصفحة فإذا كانت النقطة (P) تمثل نقطة تعادل للمجال المغناطيسى فإن I_1 ....





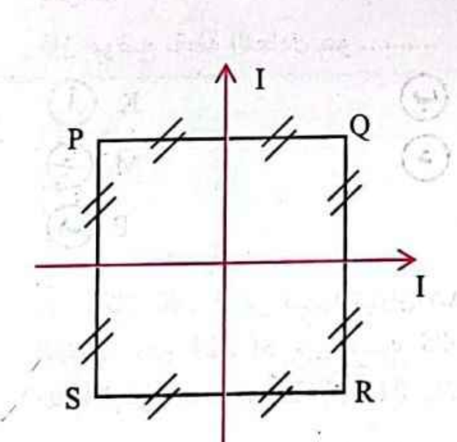
أ) أكبر من I_2 للداخل
ب) أقل من I_2 للداخل
ج) أكبر من I_2 للخارج
د) أقل من I_2 للخارج

١٠٦) سلك مستقيم طويل يمر به تيار شدته 4A موضوع فى مجال مغناطيسى منتظم كثافته 10^{-5} T نحو الخارج فإن نقطة التعادل تقع على بُعد ....



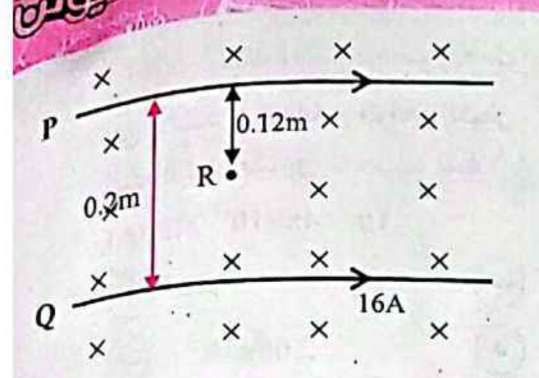
أ) 0.08 m على يسار السلك
ب) 0.04 m على يمين السلك
ج) 0.08 m على يمين السلك
د) 0.04 m من يسار السلك

١٠٧) يبين الشكل المقابل سلكين معزولين مستقيمين وطويلين ويحملان تياران متساويان فإن النقطتين اللتين ينعدم عندهما كثافة الفيض المحصل هما ....



أ) Q , S
ب) R , P
ج) P , Q
د) P , S

١٠٨) يمثل الشكل المقابل سلكين مستقيمين طويلين متوازيين موضوعان فى مجال مغناطيسى كثافة فيضه 2×10^{-5} T يسرى فى كل منهما تيار كهربى



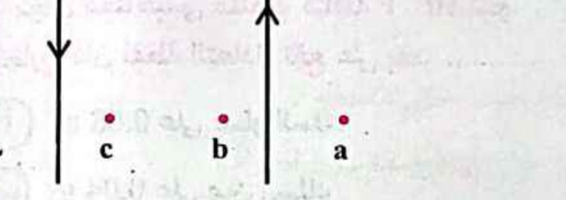
فإذا علمت أن كثافة الفيض المغناطيسى المؤثر عند النقطة R والناتج عن السلك (P) تساوى 2×10^{-5} T فإن كثافة الفيض المغناطيسى الكلى عند النقطة R = ...

(أ) صفر
(ب) 4×10^{-5}
(جـ) 8×10^{-5}
(د) 6×10^{-5}

١٠٩) فى المسألة السابقة: يكون التيار المار فى السلك (P) هو ....

(أ) 2A
(ب) 4A
(جـ) 8A
(د) 12A

١١٠) أى النقاط التالية يمكن أن ينعدم عندها كثافة الفيض المحصل فى الشكل المقابل ....



(أ) a
(ب) b
(جـ) c
(د) d

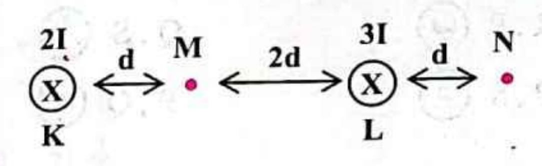
١١١) سلكان Y , X يمر بكل منهما تيار كهربى شدته على الترتيب I , 2I كما بالرسم



فإن موضع نقطة التعادل هو ....

(أ) K
(ب) L
(جـ) M
(د) N
(هـ) P

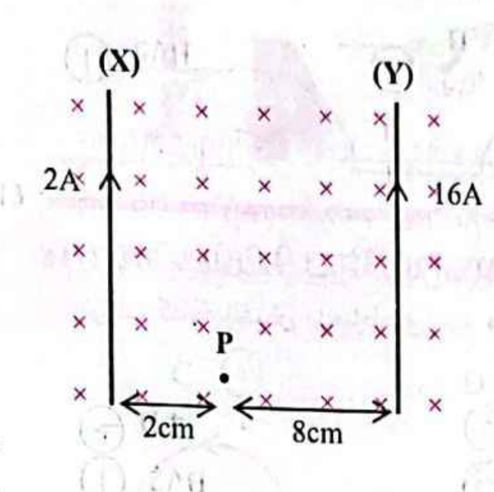
١١٢) سلكان K , L يمر فيهما تياران شدتهما على الترتيب هى 2I , 3I فإن نسبة كثافة الفيض المغناطيسى عند النقطة M , N والناشئ عن مرور التيار فى السلكين هى $\frac{B_M}{B_N}$ = ...



(أ) $\frac{1}{7}$
(ب) $\frac{1}{6}$
(جـ) $\frac{1}{5}$
(د) $\frac{1}{4}$
(هـ) $\frac{1}{3}$



١١٣) X , Y سلكان مستقيمان وطويلان ومتوازيان مغموران في مجال مغناطيسي منتظم يساوى 2×10^{-5} تسلا من البيانات الموضحة فإن كثافة الفيض الكلية عند النقطة (P) تساوى ....

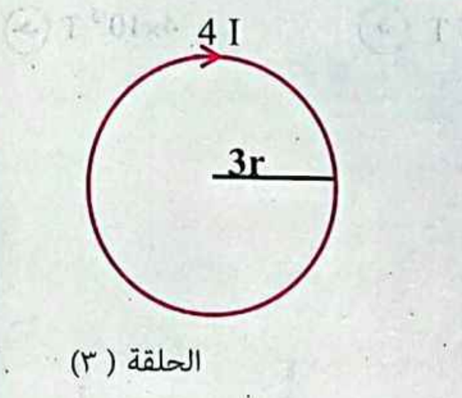


(أ) صفر
(ب) 2×10^{-5} T
(جـ) 4×10^{-5} T
(د) 8×10^{-5} T

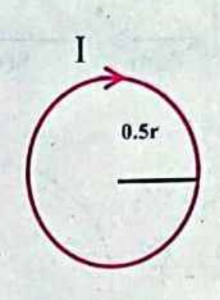


محاضرة 4
المجال المغناطيسي لملف دائري يمر به تيار كهربي

١١٤) ثلاثة حلقات معدنية مختلفة أنصاف الأقطار و يمر بها ثلاثة تيارات كهربية كما بالرسم ، فإن ترتيب كثافة الفيض المغناطيسى عند مركزها يكون ....



2 I
2r

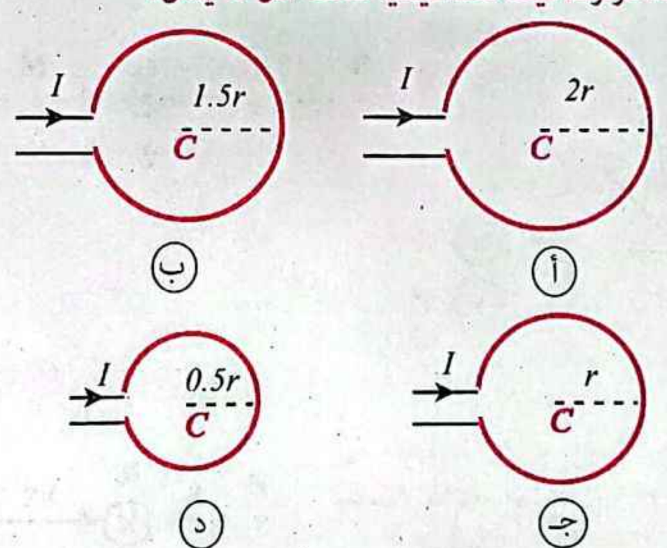


الحلقة (١) الحلقة (٢) الحلقة (٣)

(أ) $B_1>B_2>B_3$ (ب) $B_2>B_1>B_3$

(جـ) $B_3>B_2>B_1$ (د) $B_2<B_3<B_1$

١١٥) لديك أربع حلقات معدنية كما بالشكل لها أنصاف أقطار مختلفة يمر بها نفس التيار الكهربي أي الحلقات يتولد عند مركزها فيضاً مغناطيسياً كثافته أقل ما يمكن؟

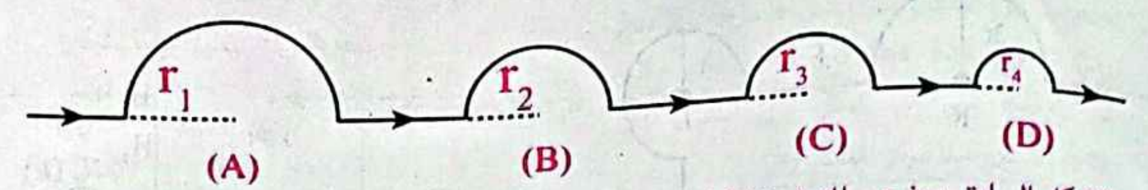


١١٦) عندما يمر تيار كهربي في ملف دائري فإنه يولد مجالاً مغناطيسياً خطوطه عند مركز الملف تكون.........

(أ) دائرية منطبقة على مستوي الملف (ب) مستقيمة موازية لمستوي الملف

(جـ) دائرية عمودية على مستوي الملف (د) مستقيمة عمودية على مستوي الملف

١١٧)



الشكل السابق يوضح سلك تم تشكيله علي هيئة أنصاف حلقات دائرة متصلة معاً ووصلت بمصدر كهربي ، أي الحلقات تكون عند مركزها كثافة الغيض أقل ما يمكن ؟(تجريبى ٢٠٢١)

(أ) A　　(ب) B　　(جـ) D　　(د) C

١١٨) حلقتان x , y كما بالشكل فإذا علمت أن شدة التيار المارة بالحلقة x نصف شدة التيار المارة بالحلقة y فإن

النسبة بين $\frac{\text{كثافة الفيض عند مركز الحلقة } x}{\text{كثافة الفيض عند مركز الحلقة } y}$

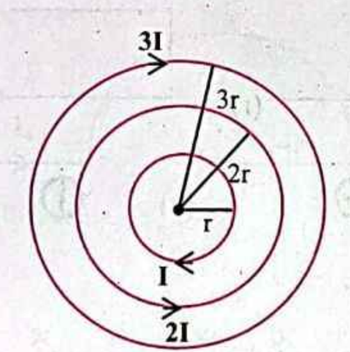
تساوي ....

(أ) $\frac{1}{2}$　　(ب) $\frac{1}{4}$　　(حـ) $\frac{1}{8}$　　(ء) 4

١١٩) ثلاثة حلقات دائرية متحدة المركز يمر بكل منها ثلاثة تيارات هى 3I , 2I , I كما بالرسم

فإذا كانت كثافة الفيض المغناطيسى الناتجة عن مرور التيار فى الملف الصغير هى B تسلا

فإن كثافة الفيض المغناطيسى المحصل عند المركز المشترك وكذلك اتجاه المجال يكون ....



	المحصل B	الاتجاه
أ	B	للداخل
ب	B	للخارج
جـ	2B	للداخل
د	2B	للخارج

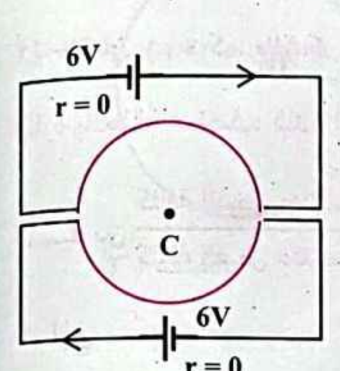
١٢٠) ملفان دائريان يتصلان كما بالرسم وطبقًا للمعطيات على الرسم

فإن $\frac{B_L}{B_K}$ = ...

(أ) 3 (ب) 2

(ج) $\frac{3}{4}$ (د) $\frac{1}{2}$

١٢١) طبقًا للشكل المقابل



فإن اتجاه كثافة الفيض المحصل عند النقطة (C) يكون ....

(أ) لخارج الصفحة

(ب) لداخل الصفحة

(ج) ينعدم الاتجاه لأنها تمثل نقطة تعادل

(د) لا يمكن تحديد اتجاه المجال

١٢٢) أي الأشكال البيانية التالية يوضح العلاقة بين كثافة الفيض عند مركز ملف دائري ونصف قطر الملف ......

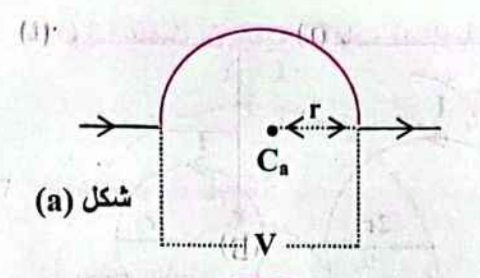
(أ) (ب) (ج) (د)

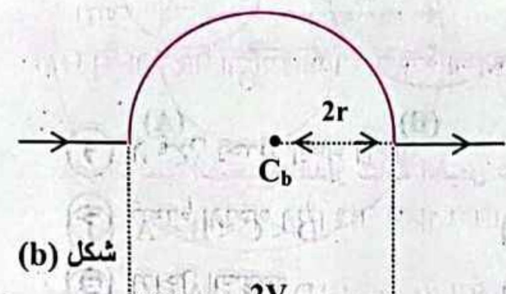
١٢٣) حلقتان دائريتان لهما نفس المركز (O) يمر بكل منهما تيار كهربى شدته (I) وفى نفس الاتجاه كما هو موضح بالشكل، بحيث تكون قيمة كثافة الفيض الناشئ عن التيارين عند النقطة (O) تساوى B ، فإذا عكس اتجاه التيار المار فى إحدى الحلقتين بينما ظل اتجاه التيار المار بالحلقة الأخرى كما هو ، فإن كثافة الفيض المغناطيسى عند نقطة (O) تصبح ....

(أ) $\frac{B}{2}$ (ب) $\frac{B}{4}$ (ج) $\frac{B}{3}$ (د) $\frac{B}{5}$

١٢٤) الشكلين a , b عبارة عن ملفين دائريين تم صنعهما من سلكين لها نفس مساحة المقطع ومن نفس المادة فإذا كان فرق الجهد كما هو موضح على كل شكل فإن النسبة بين

$$\frac{\text{كثافة الفيض عند مركز الملف (a)}}{\text{كثافة الفيض عند مركز الملف (b)}} = \text{........}$$





أ) $\frac{1}{2}$ ب) $\frac{2}{1}$

جـ) $\frac{1}{4}$ د) $\frac{4}{1}$

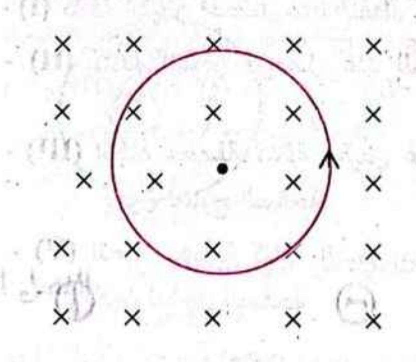
١٢٥) أربعة أنصاف حلقات مختلفة فى نصف قطرها ويمر بكل منها تيارات كهربية شدتها هى I_1 , I_2 , I_3 , I_4 كما بالرسم المقابل، فإذا علمت أن كثافة الفيض عند مركز كل منها متساوي فإن شدة التيار الأعلى هى ....



أ) I_1 ب) I_2

جـ) I_3 د) I_4

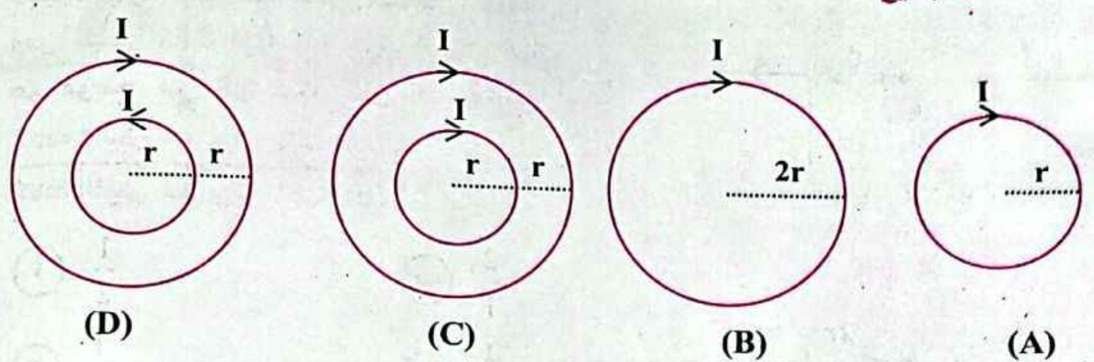
١٢٦) الشكل المقابل يمثل حلقة دائرية يمر بها تيار كهربى ينتج عنه فيض مغناطيسى عند مركزها كثافته هى (B) أثر عليها مجال خارجى منتظم عمودى على الصفحة نحو الداخل كما بالرسم فكانت كثافة الفيض المحصلة 2B فعند دوران الملف $\frac{1}{4}$ دورة تصبح كثافة الفيض المحصلة عند المركز ....



أ) B ب) $B\sqrt{5}$

جـ) $B\sqrt{3}$ د) $B\sqrt{10}$

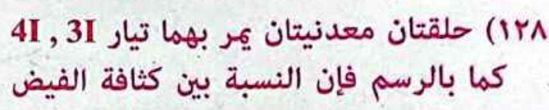
١٢٧) إذا علمت أن جميع الملفات متساوية فى عدد اللفات



فإن الترتيب الصحيح لمقدار كثافة الفيض عند مركز هذه الملفات يكون ....

(أ) $D < C < B < A$ (ب) $D = B < C = A$

(جـ) $D = B < A < C$ (د) $D < B < A < C$



١٢٨) حلقتان معدنيتان يمر بهما تيار $4I$, $3I$ كما بالرسم فإن النسبة بين كثافة الفيض عند مركزيهما $\frac{B_P}{B_R} =$ ....

(أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{2}{3}$

(جـ) $\frac{3}{4}$ (د) $\frac{3}{2}$

(هـ) 3



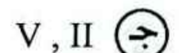
١٢٩) ثلاثة حلقات أنصاف أقطارها هى r , $2r$, $3r$ ويمر بها تيارات شدتها $3I$, $6I$, I كما بالرسم

فإذا كانت كثافة الفيض المغناطيسى الناتجة عن مرور التيار فى الحلقة (X) هى (B) فإن :

- (I) كثافة الفيض المحصل عند النقطة C هى (B)
- (II) كثافة الفيض المحصل عند النقطة C هى (2B)
- (III) اتجاه محصلة كثافة الفيض عند النقطة C يكون لخارج الصفحة.
- (V) اتجاه محصلة كثافة الفيض عند النقطة C يكون لداخل الصفحة.

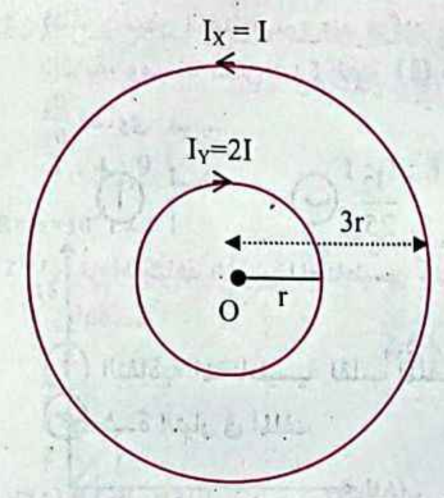
أى العبارات السابقة صحيح ....

(أ) V , I (ب) III , II (جـ) V , II



(د) III , I (هـ) لا شئ مما سبق

١٣٠) حلقتان معدنيتان X , Y يمر فيها تيار شدته $2I$, I على الترتيب نصف قطريهما $r_x = 3r$, $r_y = r$ فإذا كانت كثافة الفيض عند النقطة O والناتجة عن مرور التيار فى الحلقة (X) هى (B) فإن كثافة الفيض المغناطيسى الكلى عند النقطة (O) تساوى ....



أ) 6B ب) 2B
جـ) 5B د) 4B
هـ) 3B

١٣١) يتصل ملف دائرى ببطارية مقاومتها الداخلية مهملة فإذا زاد عدد لفات الملف إلى الضعف دون تغير فى قطره مع اتصاله بنفس البطارية ، فإن كثافة الفيض عند مركزه .... (تجريبى ٢٠١٥)

أ) تزيد إلى الضعف ب) تزيد إلى 4 أمثال جـ) تقل إلى النصف د) لا تتغير

١٣٢) فى الشكل المقابل:

- ملفان دائريان يمر بكل منهما تيار كهربى تكون كثافة الفيض المغناطيسى عند المركز ....

أ) $B_1 - B_2$ ب) $B_1 + B_2$ جـ) $B_1 \times B_2$ د) $\sqrt{B_1^2 + B_2^2}$

- إذا كانت $B_1 = 3\times 10^{-8}$ T ، $B_2 = 4\times10^{-8}$ T فإن كثافة الفيض الكلية تساوى ....تسلا

أ) 7×10^{-8} ب) 10^{-8} جـ) 7×10^{8} د) 10^{8}

- وإذا دار الملف الأول بزاوية 90° ليصبح الملفان متعامدان فإن كثافة الفيض عند المركز تساوى... تسلا

أ) 7×10^{-8} ب) 6×10^{-8} جـ) 5×10^{-8} د) 10^{-8}

١٣٣) حلقتان معدنيتان متحدتا المركز وفى مستوى واحد يمر بكل منهما تيار شدته (I) كما بالشكل. اتجاه الفيض المغناطيسى عند المركز المشترك (m) يكون إلى .... (دور أول ٢٠١٧)

أ) يمين الصفحة ب) يسار الصفحة
جـ) داخل الصفحة د) خارج الصفحة

١٣٤) تزداد كثافة الفيض المغناطيسى عند مركز ملف دائرى الناشئ عن مرور تيار كهربى خلاله بتقليل ...... (تجريبي ٢٠١٨)

أ) مساحة مقطع الملف ب) عدد لفات الملف.
جـ) شدة التيار فى الملف د) النفاذية المغناطيسية لقلب الملف

١٣٥) لف سلك مستقيم على شكل ملف دائرى مكون من 5 لفات ومر به تيار كهربى شدته I، فكانت كثافة الفيض المغناطيسى عند مركزه B_1 ، ثم لف السلك نفسه مرة أخرى على شكل لفة واحدة دائرية، ومر به نفس شدة التيار (I) فأصبحت كثافة الفيض المغناطيسى عند مركزه B_2 فإن النسبة $\frac{B_1}{B_2}$ تساوى ....

أ) $\frac{1}{1}$ ب) $\frac{1}{25}$ جـ) $\frac{25}{1}$ د) $\frac{5}{1}$

١٣٦) تزداد كثافة الفيض المغناطيسى عند مركز ملف دائرى والناشئ عن مرور تيار كهربى خلاله بزيادة....

أ) النفاذية المغناطيسية لقلب الملف ب) عدد لفات الملف
جـ) شدة التيار فى الملف د) جميع الإجابات صحيحة

١٣٧) الشكل المقابل يوضح حلقتان دائريتان لهم نفس المركز في وضع تعامد نصف قطر كل منهما 100cm يسري فيهما تياران متساويان وكثافة فيض كل منهما (B) ،فإن كثافة الفيض عند المركز المشترك بينهم تساوي .... تسلا

أ) $B\sqrt{2}$ ب) $2B$
جـ) $4B$ د) $\frac{B}{2}$

١٣٨) ملفان دائريان في مستوي واحد عدد لفات كل منهما N ويمر بهما نفس التيار وفي عكس الإتجاه، فإذا كان قطر أحدهم ضعف قطر الأخر وكانت كثافة الفيض عند المركز المشترك بينهما هي B فإذا دار الملف الخارجي بمقدار $\frac{1}{4}$ دورة فإن كثافة الفيض تساوي .....

أ) $B\sqrt{5}$ ب) $\frac{\sqrt{5}}{B}$ جـ) $\frac{B}{\sqrt{5}}$ د) B

١٣٩) ملفان دائريان تم وضعهما بالأوضاع الآتية، يمكن أن تتواجد نقطة التعادل عند مركز الشكل ..

شكل (X) شكل (y) شكل (Z) شكل (L)

أ) X , L فقط ب) L فقط
جـ) Z , y فقط د) X فقط

١٤٠) يمكن تعيين كثافة الفيض عند مركز ملف دائرى من العلاقة.................
(حيث ℓ هي طول سلك الملف)

أ) $\frac{\mu NI}{r}$ ب) $\frac{\mu \ell I}{4\pi r^2}$ جـ) $\frac{\mu \ell I}{2\pi r}$ د) $\frac{\mu \ell I}{2\pi r^2}$

١٤١) سلك مستقيم ملفوف على شكل ملف دائرى مكون من لفة واحدة تم لف نفس السلك على شكل ملف دائرى مكون من لفتين ثم تم لفه مرة أخرى على شكل ملف دائرى مكون من ثلاثة لفات فإن النسبة بين كثافة الفيض فى الحالات الثلاث $B_1 : B_2 : B_3$ تكون ....

(أ) 3 : 2 : 1
(ب) 9 : 4 : 1
(جـ) 1 : 2 : 3
(د) 1 : 4 : 9

١٤٢) الشكل المقابل يوضح العلاقة البيانية بين شدة التيار المار فى ملف دائرى مكون من لفة واحدة وكثافة الفيض (B) فإن:

- قيمة كثافة الفيض فى الملف الدائرى عندما تكون شدة التيار 2.5A هى .... تسلا

(أ) 0.1π
(ب) $10^{-3}\pi$
(جـ) $10^{-4}\pi$
(د) $10^{-5}\pi$

- متوسط قطر الملف الدائرى هو ....

(أ) 0.11m
(ب) 10Cm
(جـ) 0.01m
(د) 0.01Cm

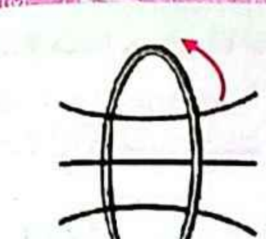
١٤٣) طبقًا للشكل المقابل فإن كثافة الفيض المغناطيسى عند النقطة (a) واتجاهه ....

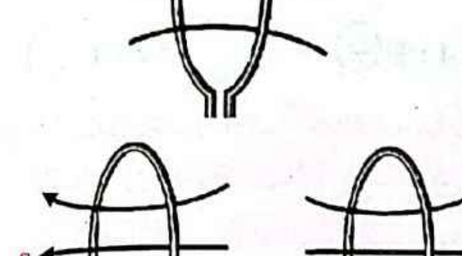
(أ) $0.33\pi\times10^{-5}$ T للداخل
(ب) $0.67\ \pi\times10^{-5}$ T للداخل
(جـ) $0.33\ \pi\times10^{-5}$ T للخارج
(د) $0.67\ \pi\times10^{-5}$ T للخارج

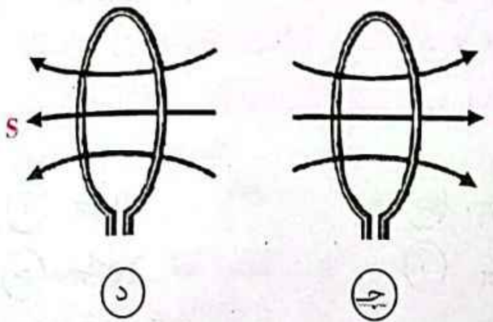
١٤٤) إذا كانت كثافة الفيض الناشئ عن ملف دائرى نصف قطره r وعدد لفاته N تساوى B تسلا فإن كثافة الفيض المغناطيسى الناشئ عن ملف دائرى نصف قطره 2r وعدد لفاته 2N إذا مر بهما نفس التيار تكون بوحدة التسلا هى ....

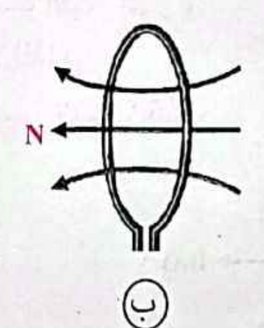
(أ) $\frac{B}{4}$
(ب) B
(جـ) 2B
(د) 4B

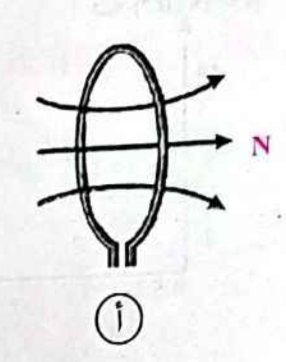
١٤٥) عند مرور تيار كهربي فى حلقة دائرية كما بالرسم فإن شكل المجال المغناطيسى الناشئ عن مرور التيار فى الحلقة يكون ....





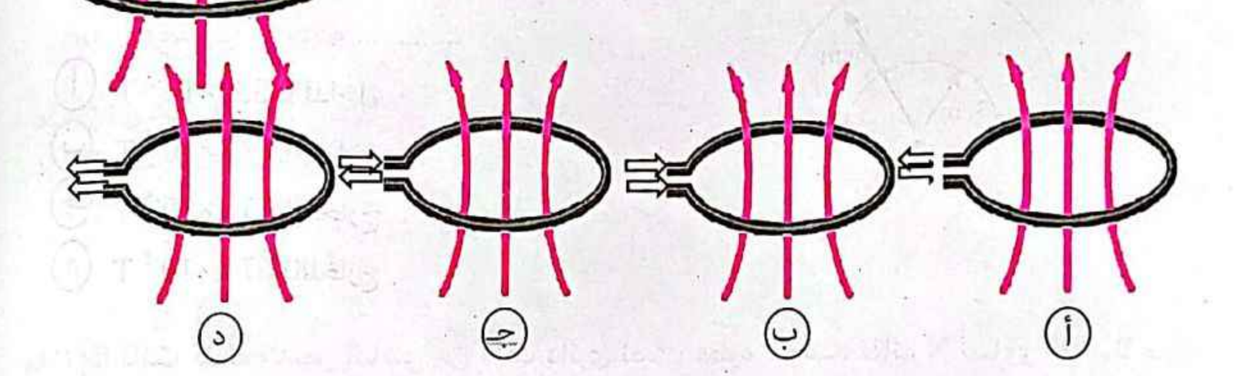






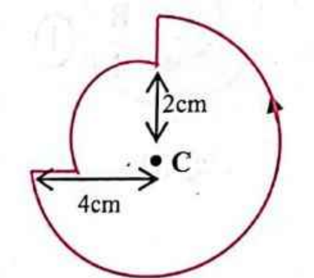
(أ) (ب) (جـ) (د)

١٤٦) إذا كان شكل المجال الناشئ عن مرور تيار كهربى فى حلقة دائرة كما بالرسم فإن اتجاه التيار فى الحلقة يكون............



(أ) (ب) (جـ) (د)

١٤٧) فى الشكل المقابل إذا كان التيار المار يساوى 2A ومعامل نفاذية الهواء = $4\pi\times10^{-7}$ وبر/أمبير.م فإن كثافة الفيض عند النقطة C بوحدة ميكروتسلا تساوي تقريباً



(أ) 49 (ب) 39

(جـ) 13 (د) 10

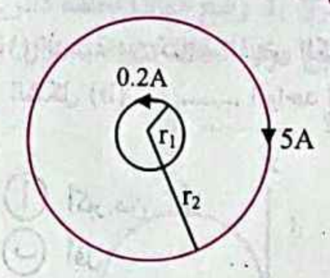
١٤٨) ملف دائري مكون من لفة واحدة يتولد مجال مغناطيسي كثافته B عند مركزه ،فإذا تم فرد الملف وإعادة لفه مرة أخري أخرى لتصبح عدد لفاته n لفة فإن كثافة الفيض المغناطيسي المتولد عند مركز هذا الملف بسبب نفس التيار تصبح ....

(أ) nB (ب) n^2B (جـ) 2nB (د) $2n^2B$

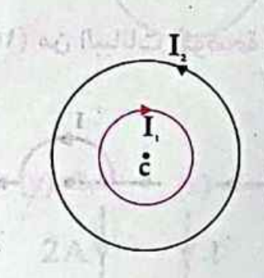


١٤٩) سلك مستقيم الشكل علي هيئة ملف دائري عدد لفاته (N) يمر به تيار كهربي شدته (I) إذا أعيد تشكيله ليصبح عدد لفاته $\frac{1}{4}N$ مع مرور نفس التيار فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز الملف الدائري تصبح .... من قيمته الأصلية.

(أ) $\frac{1}{16}$ (ب) 16 (جـ) 4 (د) $\frac{1}{4}$



١٥٠) في الشكل حلقتان دائريتان متحدا المركز لكي تنعدم كثافة الفيض فإن $\frac{r_2}{r_1}=$ ....

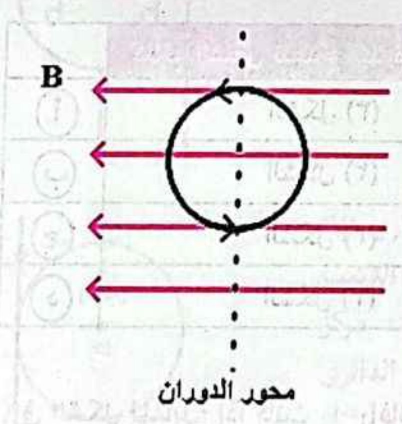


(أ) $\frac{25}{1}$ (ب) $\frac{1}{25}$ (جـ) $\frac{5}{2}$ (د) $\frac{2}{5}$

١٥١) حلقتان معدنيتان متحدتا المركز فى مستوى واحد يمر بكل منهما تيار كهربى كما بالشكل فإذا كان قطر إحداهما ضعف قطر الأخرى فتكون العلاقة بين شدتى التيار فيهما التى تجعل كثافة الفيض المغناطيسى عند مركزهما المشترك تساوى صفر ....

(أ) $I_1=\frac{I_2}{2}$ (ب) $I_1=I_2$ (جـ) $I_1=2I_2$ (د) $I_1=4I_2$

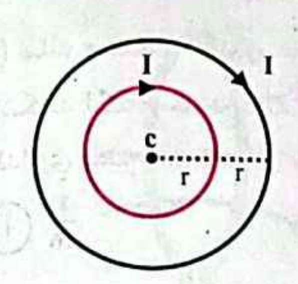
١٥٢) في الشكل المقابل يوضح مجال مغناطيسي خارجي كثافته (B) عند وضع ملف دائري موازياً لهذا المجال وجد أن محصلة كثافة الفيض عند مركز الملف $(B\sqrt{5})$ فعند دوران الملف ¼ دورة فإن كثافة الفيض عند مركز الملف يمكن أن تكون ....



(أ) 3B أو B
(ب) 3B أو 2B
(جـ) 2B أو B
(د) 2B أو صفر

١٥٣) عند إعادة لف ملف دائري ليزداد عدد لفاته للضعف ، مع استمرار توصيله بنفس البطارية ، فإن كثافة الفيض عند مركزه ....

(أ) تظل ثابتا (ب) تزداد للضعف (جـ) تقل للنصف (د) تزداد إلي أربعة أمثاله

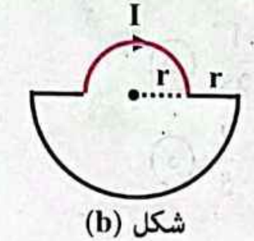


١٥٤) ملفان دائريان يمر فى كل منهما تيار كهربى شدته (I) فإذا عكس اتجاه التيار فى الملف الداخلى قلت كثافة الفيض عند المركز للنصف فإن $\frac{N_1}{N_2}$ = ... ($B_{2_{داخلى}} > B_{1_{خارجى}}$)

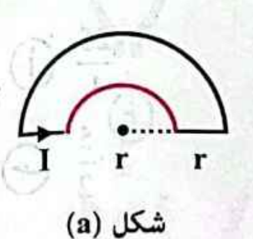
أ) $\frac{2}{3}$ ب) $\frac{3}{2}$

جـ) $\frac{1}{2}$ د) $\frac{2}{1}$

١٥٥) النسبة بين كثافة الفيض الكلية عند المركز فى الشكل (a) إلى كثافة الفيض الكلية عند المركز فى الشكل (b) .... الواحد الصحيح



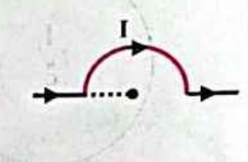
شكل (b)



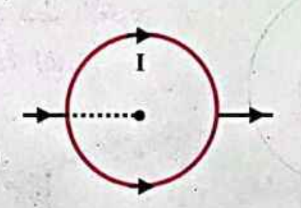
شكل (a)

أ) أكبر من
ب) أقل
جـ) يساوى

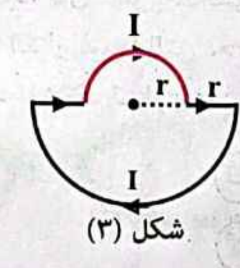
١٥٦) من البيانات الموضحة على الأشكال التالية:



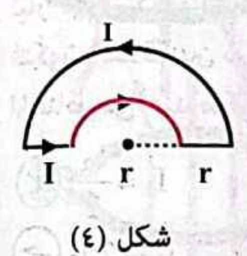
شكل (١)



شكل (٢)



شكل (٣)

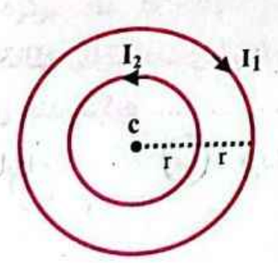


شكل (٤)

فأي الاختيارات التالية صحيحة

	كثافة الفيض تنعدم عند مركز الشكل	كثافة الفيض أكبر ما يمكن عند مركز الشكل
أ	الشكل (٣)	الشكل (٤)
ب	الشكل (٢)	الشكل (٣)
جـ	الشكل (٣)	الشكل (٢)
د	الشكل (٢)	الشكل (١)

١٥٧) فى الشكل المقابل: إذا كانت $I_1=I_2$ فإنه لكى تنعدم كثافة الفيض عند المركز المشترك للملفين فإن $\frac{N_1}{N_2}$ تساوى ....



أ) $\frac{1}{2}$ ب) $\frac{2}{1}$

جـ) $\frac{1}{1}$ د) $\frac{1}{4}$

١٥٨) فى الدائرة التى أمامك عند غلق K.

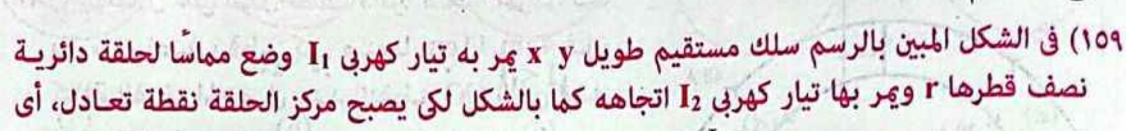
فإن كثافة الفيض عندمركز الحلقة سوف ....

(أ) تزداد

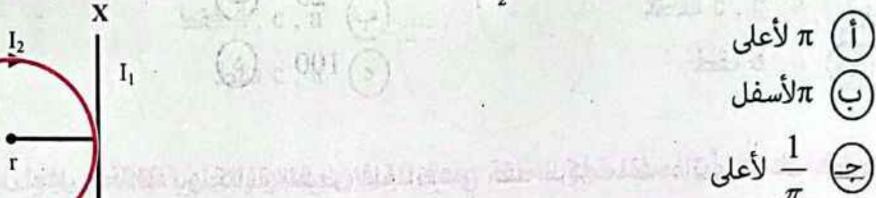
(ب) تقل

(جـ) لا تتغير

(د) تنعدم



١٥٩) فى الشكل المبين بالرسم سلك مستقيم طويل y x يمر به تيار كهربى I_1 وضع مماسًا لحلقة دائرية نصف قطرها r ويمر بها تيار كهربى I_2 اتجاهه كما بالشكل لكى يصبح مركز الحلقة نقطة تعادل، أى من الاختيارات الآتية يمثل نسبة $\frac{I_1}{I_2}$ ويحدد اتجاه تيار السلك I_1 ؟ ....



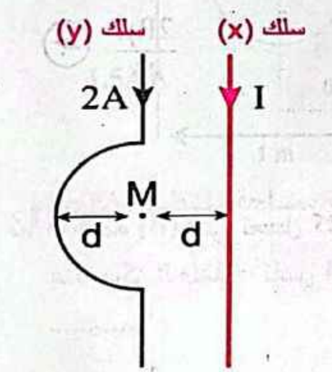
(أ) π لأعلى

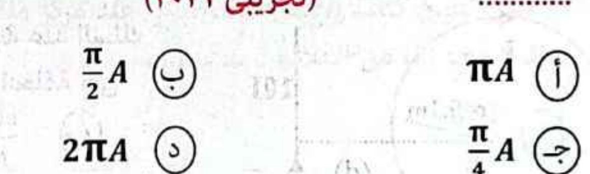
(ب) πلأسفل

(جـ) $\frac{1}{\pi}$ لأعلى

(د) $\frac{1}{\pi}$لأسفل

١٦٠) الشكل يوضح موصلين (X) ، (Y) اذا علمت أن السلك (X) يمر به تيار شدته (I) بينما السلك (Y) يمر به تيار شدته (2A) فإن شدة التيار الكهربي (I) والتي تجعل كثافة الفيض عند النقطة (M) تساوي الصفر .... (تجريبى ٢٠٢١)

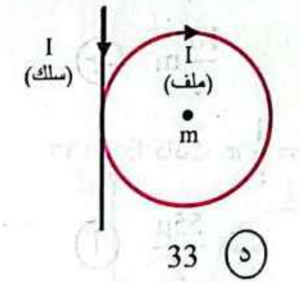




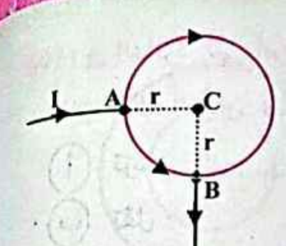
(أ) πA (ب) $\frac{\pi}{2}A$

(جـ) $\frac{\pi}{4}A$ (د) $2\pi A$

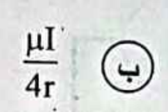
١٦١) فى الشكل المقابل سلك مستقيم معزول مماس لملف دائرى فإذا كانت شدة التيار المار فى السلك والملف الدائرى على الترتيب 0.7A,11A فإذا علمت أن كثافة الفيض المغناطيسى عند مركز الملف الدائرى مساوية للصفر فإن عدد لفات الملف الدائرى .... لفة. (π=22/7)



(أ) 5 (ب) 11 (جـ) 22 (د) 33

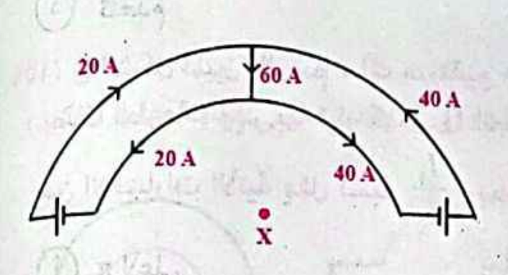


١٦٢) في الشكل الموضح تكون قيمة كثافة الفيض عند النقطة C هي............
(تجريبى ١٥-١٦)



أ) $\frac{\mu I}{2r}$ ب) $\frac{\mu I}{4r}$

جـ) zero د) $\frac{\mu N}{r}$

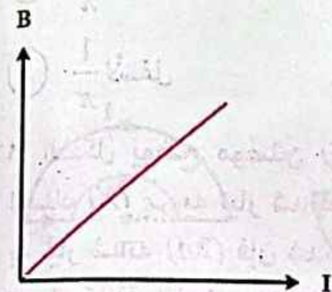


١٦٣) موصلان على شكل نصف دائرة متحدا المركز كما بالرسم نصف قطر كل منهما 4cm,11cm فإن كثافة الفيض المحصل عند النقطة (X) التى تمثل المركز المشترك لهما هى .... ميكروتسلا

أ) 50 ب) 25

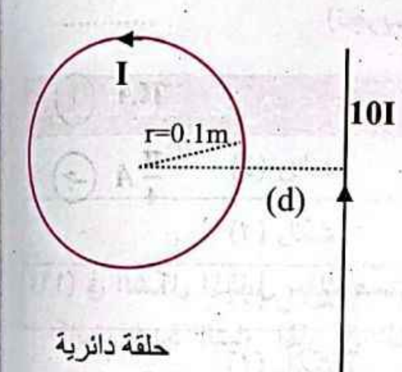
جـ) 75 د) 100

١٦٤) الشكل المقابل يمثل العلاقة بين كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز ملف دائرى نصف قطره R وشدة التيار I، فإن ميل الخط المستقيم ....



أ) $\frac{\mu N}{2R}$ ب) $\frac{2R}{\mu N}$

جـ) $\frac{2R\mu}{N}$ د) $\frac{\mu R}{2N}$



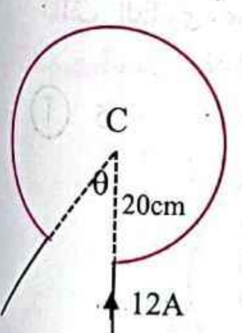
حلقة دائرية

١٦٥) قيمة (d) التى تجعل كثافة الفيض الناتجة عند السلك عند مركز الحلقة = نفس قيمة كثافة فيض الحلقة هى ....

أ) $\frac{1}{\pi}m$ ب) $\frac{1}{2\pi}m$

جـ) $\frac{10}{\pi}m$ د) $\frac{20}{\pi}m$

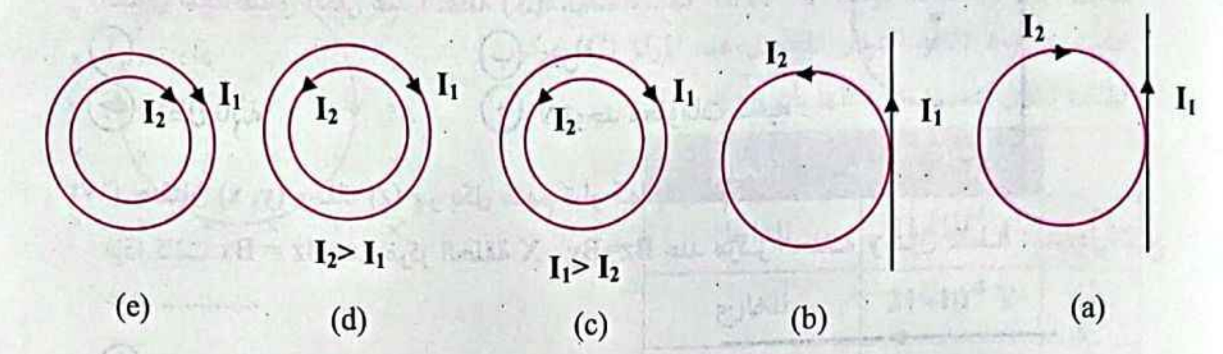
١٦٦) إذا كانت $\theta = \frac{1}{6}\pi$ فإن كثافة الفيض عند (C) تساوى ....



أ) $\frac{55\mu}{2}$ تسلا ب) $\frac{5\mu}{2}$ تسلا

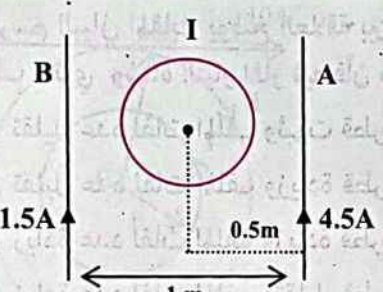
جـ) $\frac{55}{2\mu}$ تسلا د) $\frac{2\mu}{5}$ تسلا

١٦٧) في الأشكال التالية و التي يتكون فيها كل ملف من لفة واحدة في أي منهم يمكن أن تنعدم كثافة الفيض عند المركز ....



(أ) c , b , a فقط
(ب) d , c , a فقط
(جـ) d , a فقط
(د) c , a فقط

١٦٨) إذا علمت أن نصف قطر الحلقة $10\ \pi cm$ فإن مقدار واتجاه (I) الذى يجعل مركز الحلقة نقطة تعادل هو ....



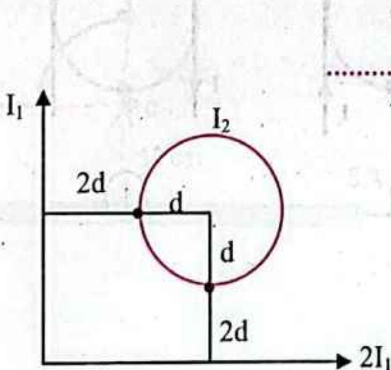
(أ) 0.3A مع عقارب الساعة
(ب) 0.6A مع عقارب الساعة
(جـ) 0.3A عكس عقارب الساعة
(د) 0.6A عكس عقارب الساعة

١٦٩) يمكن تعيين كثافة الفيض المغناطيسى عند مركز ملف دائرى بدلالة مساحة المقطع (A) وطول سلك الملف (ℓ) من العلاقة ....

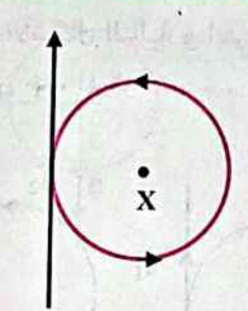
(أ) $\frac{\mu \ell I}{A}$
(ب) $\frac{\mu \ell I}{2A}$
(جـ) $\frac{\mu \ell I}{4A}$
(د) $\frac{2\mu \ell I}{A}$

١٧٠) في الشكل المقابل :

قيمة واتجاه I_2 لكى تنعدم كثافة الفيض عند مركز الحلقة ....



(أ) $\frac{I_1}{3\pi}$ مع عقارب الساعة
(ب) $3\pi I_1$ مع عقارب الساعة
(جـ) $\frac{I_1}{3\pi}$ عكس عقارب الساعة
(د) $3\pi I_1$ عكس عقارب الساعة

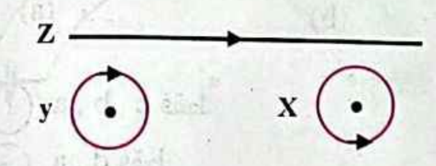


١٧١) سلك موضوع مماس لملف دائرى ويمر بكل منهما نفس التيار الكهربى فإذا تحرك السلك مبتعدًا عن الملف الدائرى فإن كثافة الفيض المغناطيسى الكلى عند النقطة (X)................

(أ) تزداد
(ب) تقل
(جـ) تظل ثابتة
(د) لا توجد معلومات كافية

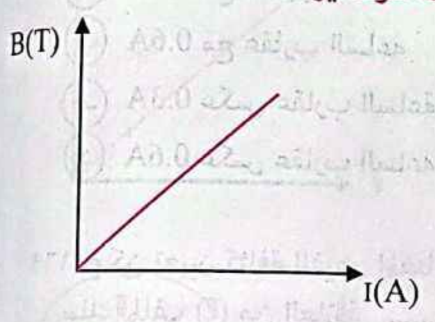
١٧٢) حلقتان (y, x) وسلك (z) يمر بكل منهم تيار كما بالرسم

فإذا كانت $Bz = Bx$ عند مركز الحلقة X ، $Bz=By$ عند مركز الحلقة y فإن نقطة التعادل تقع عند...............



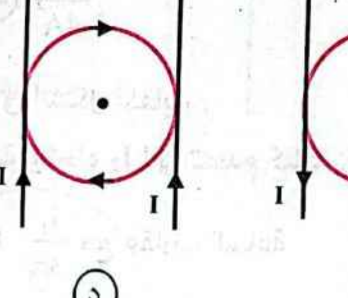
(أ) عند مركز الحلقة x فقط
(ب) عند مركز الحلقة y فقط
(جـ) عند مركز الحلقتين y , x
(د) لا توجد نقطة تعادل

١٧٣) الرسم البياني المقابل يوضح العلاقة بين كثافة الفيض المغناطيسي الناتجة عن مرور تيار كهربي في ملف دائري وشدة التيار المار فيه فأن ميل الخط المستقيم حتماً سوف يزداد عند :

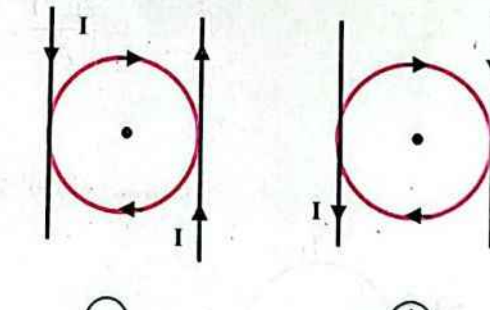


(أ) تقليل عدد لفات الملف وثبوت قطره
(ب) تقليل عدد لفات الملف وزيادة قطره
(جـ) زيادة عدد لفات الملف وزيادة قطره
(د) زيادة عدد لفات الملف وتقليل قطره

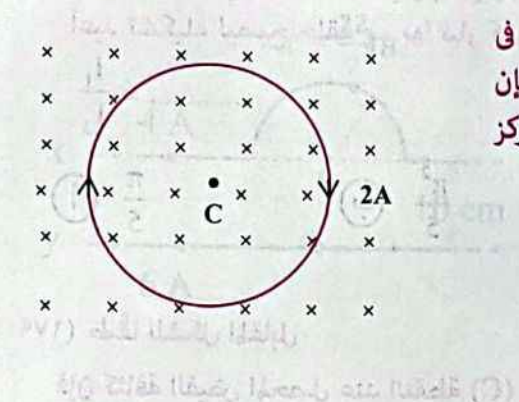
١٧٤) إذا وضعت إبرة عند مركز إحدى الحلقات الدائرية فى الأشكال التالية فإنها لا تنحرف فأى الأشكال الأربع تحقق ذلك.





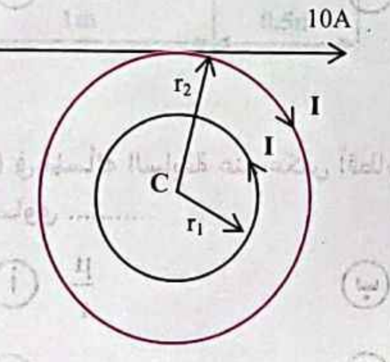


١٧٥) ملف دائرى عدد لفاته 7 لفة ونصف قطره 4×10^{-2} m ويمر به تيار كهربى شدته 2A كما بالرسم مغمور فى مجال خارجى كثافة فيضه 1×10^{-5} T كما بالشكل فإن مقدار واتجاه كثافة الفيض المحصل عند المركز (C) مركز الملف تكون .... (علمًا بأن $\pi = \frac{22}{7}$)



	B	الاتجاه
أ	21×10^{-5} T	للداخل
ب	21×10^{-5} T	للخارج
جـ	23×10^{-5} T	للداخل
د	23×10^{-5} T	للخارج

١٧٦) فى الشكل المقابل إذا علمت أن شدة التيار المار فى السلك والحلقتين متساوية = 10A ، وأن نقطة مركز الملف هى نقطة التعادل فإن : $\frac{r_1}{r_2}$ = ...



أ) $\frac{\pi}{\pi+1}$ ب) $\frac{\pi}{\pi-1}$

جـ) $\frac{\pi-1}{\pi}$ د) $\frac{\pi+1}{\pi}$

١٧٧) في الشكل المقابل إذا علمت أن محصلة كثافة الفيض عند النقطة c تساوي صفر ، فأي الاختيارات التالية يمثل قيمة و اتجاه شدة التيار في الملفين ؟

	قيمة شدة التيار	اتجاه شدة التيار في الملف الخارجي
أ	4 A	من a إلي b
ب	2 A	من a إلي b
جـ	4 A	من b إلي a
د	2 A	من b إلي a

b
π cm
π cm
a
c
10 cm
5 A

١٧٨) سلك مستقيم طوله 80cm يمر به تيار كهربي I_1 ويولد فيض كثافته (B) على بُعد 8cm منه فإذا أعيد تشكيله ليصبح حلقة يمر بها تيار كهربي I_2 لتكون كثافة الفيض عند المركز الحلقة (B) فإن

$\frac{I_1}{I_2}$ = ...

ⓐ $\frac{\pi}{5}$ ⓑ $\frac{\pi^2}{5}$ ⓒ $\frac{5}{\pi}$ ⓓ $\frac{5}{\pi^2}$

(أ) $\frac{\pi}{5}$ (ب) $\frac{\pi^2}{5}$ (جـ) $\frac{5}{\pi}$ (د) $\frac{5}{\pi^2}$

١٧٩) طبقًا للشكل المقابل

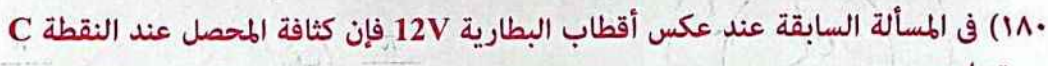
فإن كثافة الفيض المحصل عند النقطة (C)

التى تمثل المركز المشترك لنصفى الحلقة تساوى ....

(بفرض إهمال مقاومة سلك الحلقة)

(أ) $\frac{\mu}{r}$ (ب) $\frac{2\mu}{r}$

(جـ) zero (د) $\frac{\mu}{2r}$

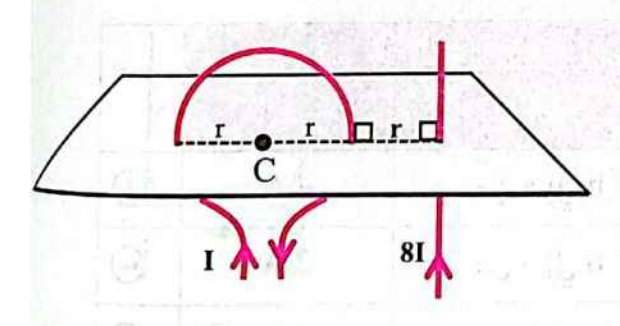


١٨٠) فى المسألة السابقة عند عكس أقطاب البطارية 12V فإن كثافة المحصل عند النقطة C تساوى ....

(أ) $\frac{\mu}{r}$ (ب) $\frac{2\mu}{r}$

(جـ) zero (د) $\frac{\mu}{2r}$

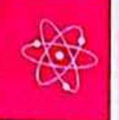
١٨١) حلقة دائرية وسلك مستقيم موضوعان عموديان على لوح ورق مقوى ويمر بكل منهما تيار كهربى شدته (I , 8I) على الترتيب كما بالرسم فإن كانت كثافة الفيض عند مركز الملف والناشئة عن مرور التيار به هى (B) فإن كثافة الفيض المحصل عند النقطة C تكون ....



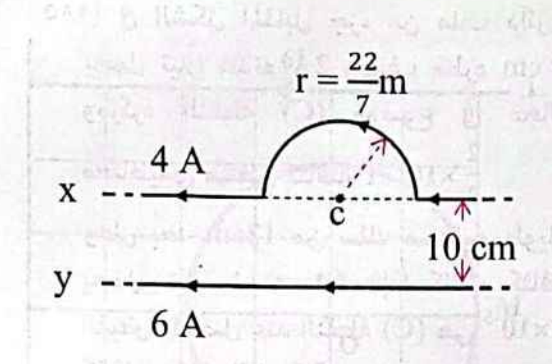
(بفرض أن $\pi = 3$)

(أ) $\frac{2B}{3}$ (ب) $\frac{B}{3}$

(جـ) $\frac{3B}{2}$ (د) $\frac{B}{2}$

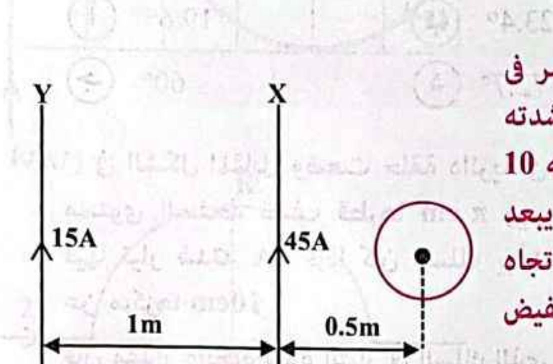



١٨٢) الشكل المقابل يوضح موصلان x , y ، اعتماداً علي البيانات الموضحة علي الرسم فإن كثافة الفيض عند النقطة c تساوي ....
[$\mu = 4\pi \times 10^{-7}$ T.m/A]



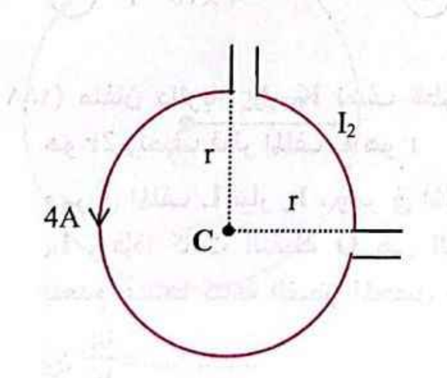
(أ) $1.16 \times 10^{-5}\,T$ و اتجاهها لخارج الصفحة
(ب) $1.16 \times 10^{-5}\,T$ و اتجاهها لداخل الصفحة
(ج) $12.4 \times 10^{-6}\,T$ و اتجاهها لخارج الصفحة
(د) $12.4 \times 10^{-6}\,T$ و اتجاهها لداخل الصفحة

١٨٣) سلكان Y , X مستقيمان البُعد بينهما 1m ويمر فى سلك X تيار شدته 45A ويمر فى سلك Y تيار شدته 15A فى نفس الاتجاه وضع ملف دائرى عدد لفاته 10 لفات وطول نصف قطره 0.4 πm وكان مركزه يبعد 0.5m عن السلك X كما بالرسم فإن مقدار واتجاه التيار فى الملف الدائرى بحيث تصبح كثافة الفيض المغناطيسى عند مركزه = صفر



	مقدار I	الاتجاه
أ	4A	مع عقارب الساعة
ب	4A	عكس عقارب الساعة
ج	2A	مع عقارب الساعة
د	2A	عكس عقارب الساعة

١٨٤) فى الشكل المقابل لكى تنعدم كثافة الفيض عند النقطة (C) فإن قيمة واتجاه I_2 تكون ....

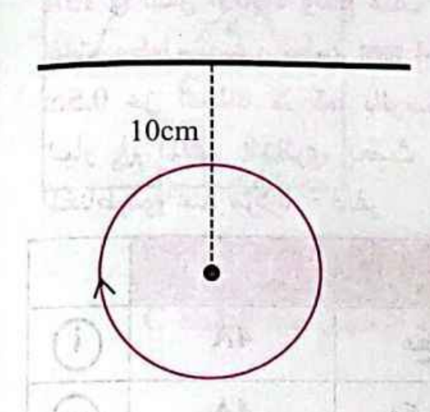


(أ) 12A مع عقارب الساعة
(ب) 12A عكس عقارب الساعة
(ج) 1A مع عقارب الساعة
(د) 1A عكس عقارب الساعة

١٨٥) فى الشكل المقابل جزء من ملف دائرى يحمل تيارًا شدته 2A ونصف قطره π cm ومركزه النقطة (C) موضوع فى مجال مغناطيسى منتظم كثافته $\frac{2}{3}\times10^{-5}$ T وعلى بُعد 12cm من سلك مستقيم طويل يحمل تيار شدته 6A فإذا كانت كثافة الفيض المحصل عند النقطة (C) هى 1×10^{-5} T فإن مقدار الزاوية θ هى ....

(أ) 19.6°   (ب) 23.4°

(جـ) 60°   (د) 72.7°



١٨٦) فى الشكل المقابل وضعت حلقة دائرية فى مستوى الصفحة نصف قطرها π cm ويمر فيها تيار شدته 3A فإذا كان السلك يبعد عن مركزها 10cm

فإن مقدار واتجاه شدة التيار فى السلك الذى يجعل كثافة الفيض المغناطيسى الكلى عند مركز الحلقة يساوى صفرًا هو ....

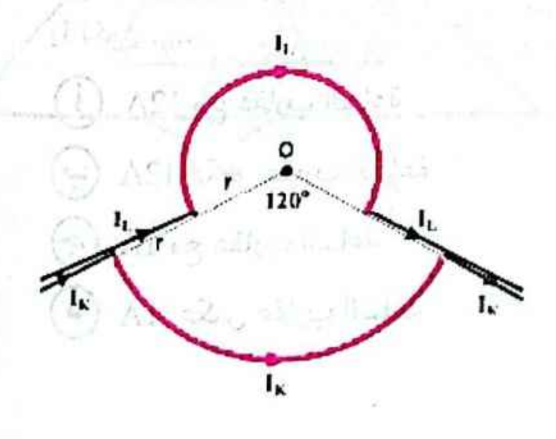
(أ) 15A نحو اليمين   (ب) 30A نحو اليمين

(جـ) 15A نحو اليسار   (د) 30A نحو اليسار

١٨٧) سلك طوله 20cm أعيد تشكيله على هيئة قوس نصف قطر دائرته 10cm يمر به تيار شدته 2A فإن كثافة الفيض المغناطيسى عند مركز القوس ....

(أ) 4×10^{-4} T   (ب) 4×10^{-5} T

(جـ) 4×10^{-3} T   (د) 4×10^{-6} T

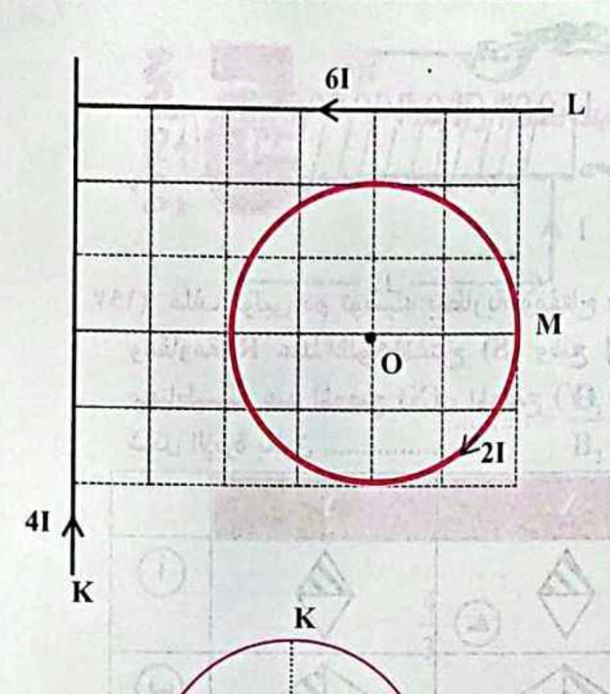


١٨٨) ملفان دائريان K , L نصف قطر الملف K هو 2r ونصف قطر الملف L هو r

ويمر فى الملف L تيار I_L ، ويمر فى الملف K تيار I_K ، فإذا كانت النقطة O هى النقطة التى ينعدم عندها كثافة الفيض المحصل فإن النسبة بين $\frac{I_K}{I_L}$ = ...

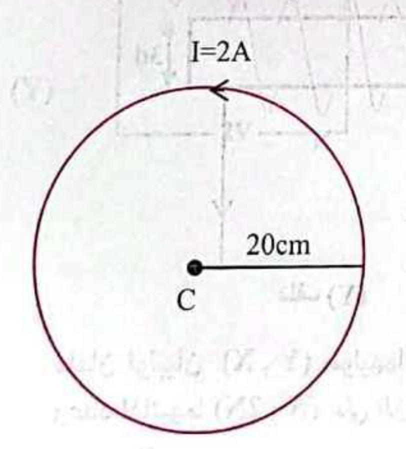
(أ) $\frac{1}{4}$ (ب) $\frac{1}{2}$

(جـ) 1   (د) 2   (هـ) 4



١٨٩) سلكان K , L وحلقة دائرية M موضوعين فى مستوى أفقى واحد ويمر بهم تيارات كهربية (4I , 6I , 2I) كما بالرسم فإذا كانت كثافة الفيض الناتجة عن مرور التيار فى السلك K عند النقطة O هى B فإن كثافة الفيض المغناطيسى الكلى عند النقطة O هى .... (علمًا بأن $\pi=3$)

(أ) B
(ب) 2B
(جـ) 3B
(د) 4B
(هـ) 5B



١٩٠) نصف حلقة دائرية K يمر بها تيار شدته 2I وسلك L موضوع عمودى على مستوى الصفحة ويمر به تيار شدته 3I فإذا كانت كثافة الفيض المغناطيسى الناتجة عن الحلقة الدائرية عند النقطة P هى (B) فإن كثافة الفيض المغناطيسى المحصل عند النقطة P هو .... (علمًا بأن $\pi=3$)

(أ) zero
(ب) B
(جـ) $\sqrt{2}B$
(د) 2B
(هـ) $\sqrt{3}B$

١٩١) حلقة دائرية نصف قطرها 20 cm يمر بها تيار شدته 2A فإن قيمة كثافة الفيض عند النقطة C وكذلك الاتجاه يكون .... (علمًا بأن $\pi=3$)

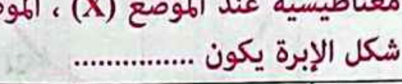
I=2A
20cm
C

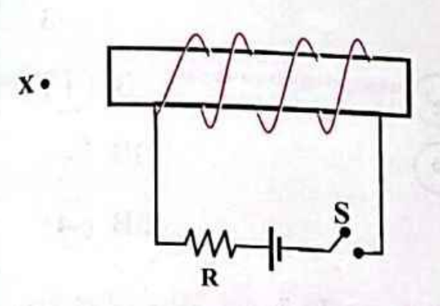
	الاتجاه	B (T)
(أ)	⊗	2×10^{-6}
(ب)	⊙	2×10^{-6}
(جـ)	⊙	6×10^{-6}
(د)	⊗	6×10^{-6}




محاضرة 5 المجال المغناطيسى لملف لولبى يمر به تيار كهربى

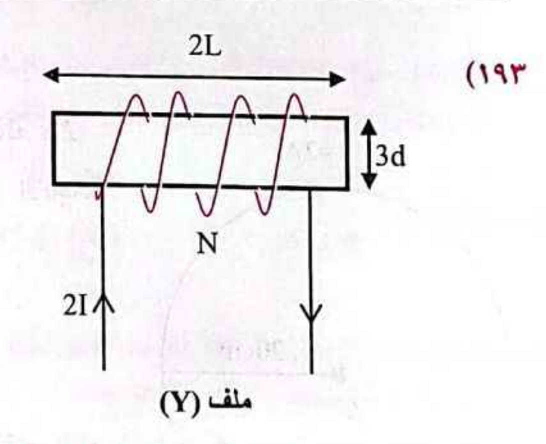
١٩٢) ملف لولبى تم توصيله ببطارية ومفتاح (S) ومقاومة R عند غلق المفتاح (S) وضع إبرة مغناطيسية عند الموضع (X) ، الموضع (Y) فإن شكل الإبرة يكون ....



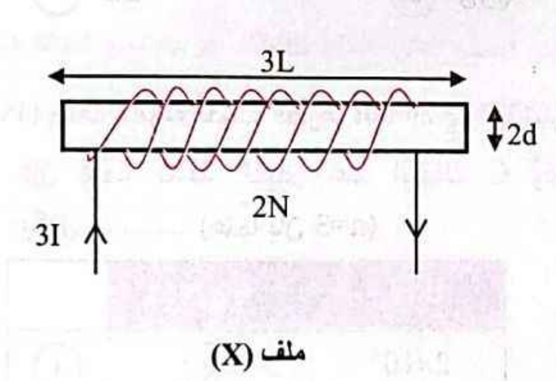


	Y	X
أ		
ب		
جـ		
د		
هـ		

١٩٣)



ملف (Y)



ملف (X)

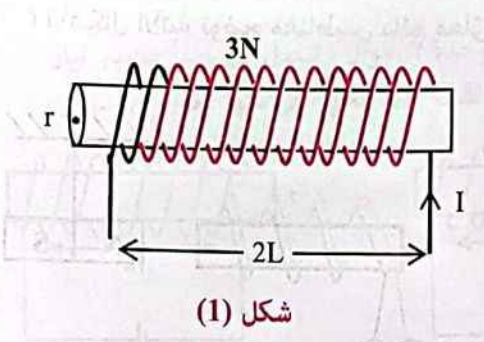
ملفان لولبيان (Y , X) طوليهما (2L , 3L) والتيار المار فيها (2I , 3I) وقطر كل منهما (3d , 2d) وعدد لفاتيهما (N , 2N) على الترتيب

فإن: $\frac{B_X}{B_Y}$ عند نقطة على محور كل منهما = ...

أ) $\frac{1}{3}$ ب) $\frac{1}{2}$ جـ) 1

د) 2 هـ) 3

١٩٤)



شكل (1) شكل (2)

ملفات لولبيان طبقًا للمعطيات على الرسم فإن $\frac{B_1}{B_2}$ = ...

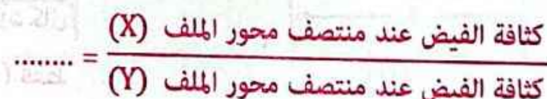
(أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{2}{3}$

(جـ) 1 (د) $\frac{3}{2}$

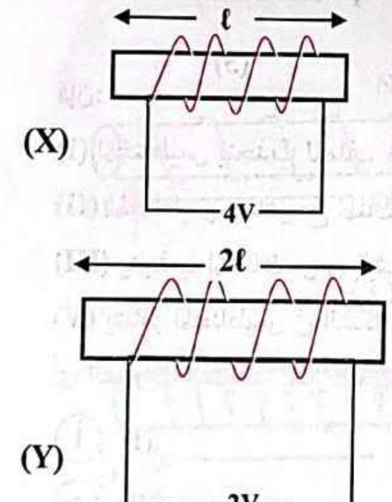


(هـ) $\frac{4}{3}$

١٩٥) (X) ، (Y) ملفان لولبيان لهما نفس عدد اللفات تم صنعهما من سلكين لهما نفس المقاومة، فعندما يكون فرق الجهد كما هو موضح بالرسم فإن النسبة بين



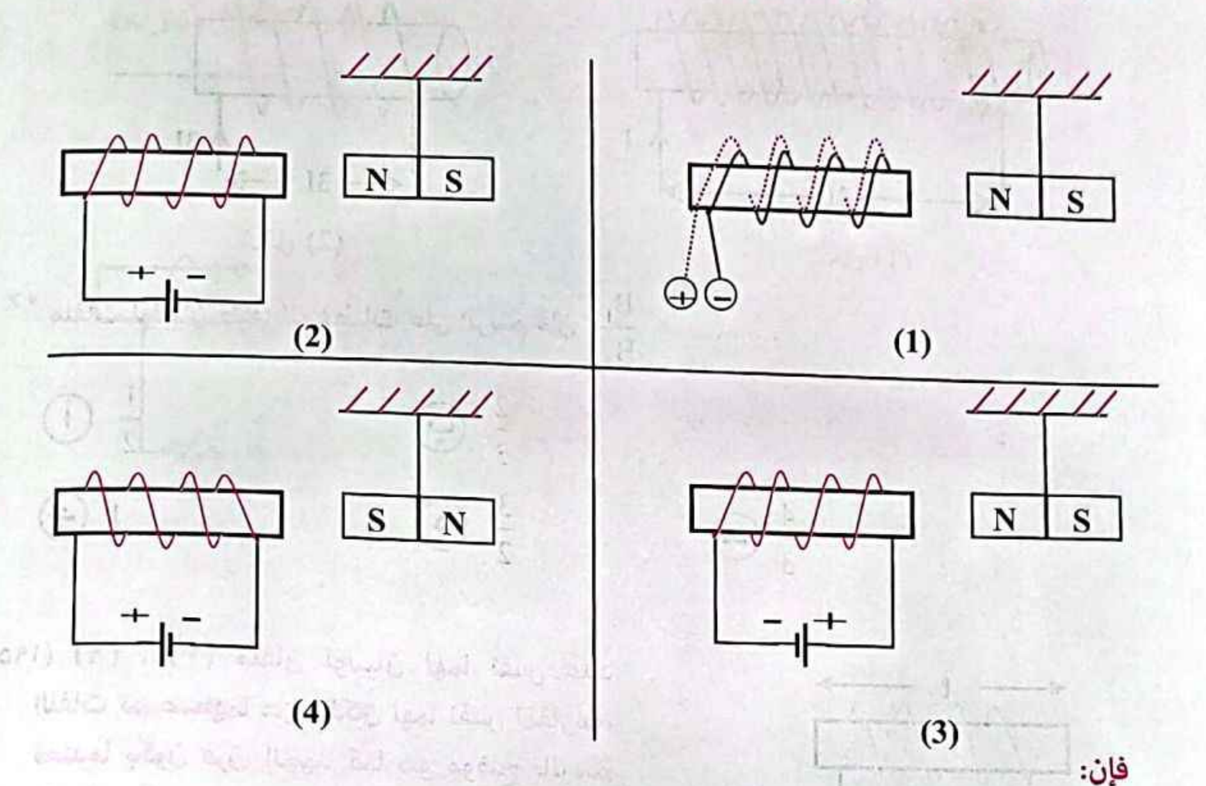
$\frac{\text{كثافة الفيض عند منتصف محور الملف (X)}}{\text{كثافة الفيض عند منتصف محور الملف (Y)}}$ = ...



(أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{2}{1}$

(جـ) $\frac{1}{4}$ (د) $\frac{4}{1}$

١٩٦) الأشكال الآتية توضح مغناطيس دائم معلق تعليقًا حرًا بجوار ملف لولبى يمر به تيار كهربى



فإن:

(I) المغناطيس ينجذب للملف فى جميع الأشكال

(II) المغناطيس يتنافر مع الملف فى جميع الأشكال

(III) ينجذب المغناطيس فى الشكل (2) , (4) فقط

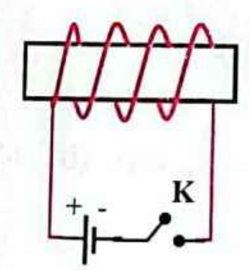
(V) يتنافر المغناطيس فى الشكل (2) ,(3) فقط

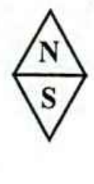
أى العبارات السابقة تعتبر صحيحة ....

أ (I)　　ب (II)

ج (III)　　د (V)

١٩٧) إبرة مغناطيسية موضوعة بالقرب من ملف لولبى فعند غلق المفتاح (K) فإن شكل البوصلة يكون ....



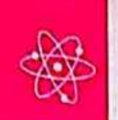


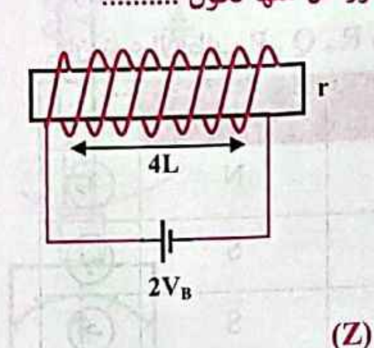
 

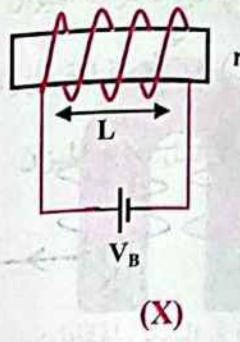
 

١٩٨) ثلاثة ملفات Z , Y , X لهم نفس عدد اللفات لوحدة الأطوال ، تتصل كل منها بمصدر تيار كهربي كما بالرسم فإن العلاقة بين كثافة الفيض عند نقطة على محور كل منها تكون ....





أ) $B_Z > B_X > B_Y$

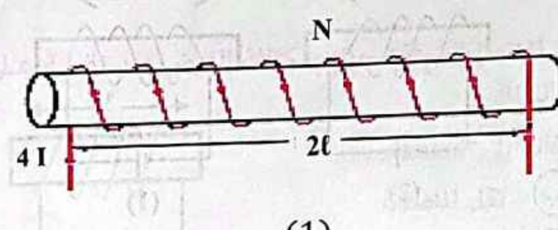
ب) $B_X > B_Z = B_Y$

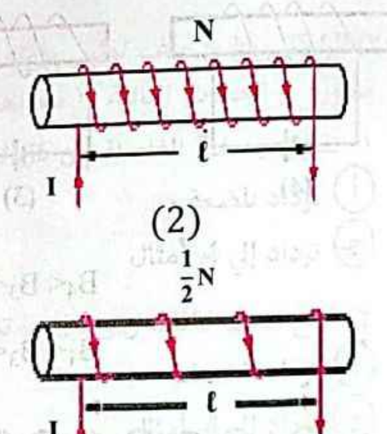
جـ) $B_X < B_Y < B_Z$

د) $B_X = B_Y = B_Z$

هـ) $B_X < B_Z = B_Y$

١٩٩) أربع ملفات كما موضحة بالرسم، يكون الترتيب الصحيح لكثافة الفيض الناتجة عن مرور التيار في كل منهما هو .... (جميع الملفات لها نفس معامل النفاذية المغناطيسية)





2N

$\frac{1}{2}$I

2ℓ

(3)

أ) $B_1 > B_2 > B_3 > B_4$

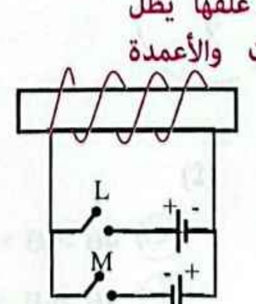
ب) $B_4 > B_3 > B_2 > B_1$

جـ) $B_1 > B_2 > B_3 = B_4$

د) $B_1 = B_2 > B_3 = B_4$

٢٠٠) مغناطيس معلق بواسطة خيط كما بالشكل

أى من المفاتيح M , L , K عند غلقها يظل المغناطيس ثابتًا علمًا بأن الملفات والأعمدة متماثلة ومهملة المقاومة الداخلية



K

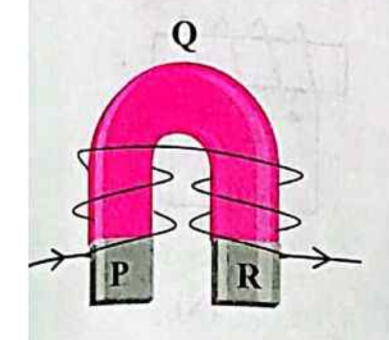
أ) K فقط

ب) M فقط

جـ) K , M معًا

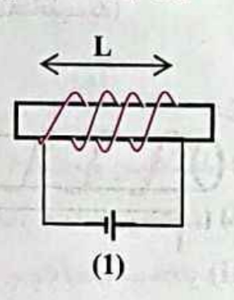
د) K , L معًا

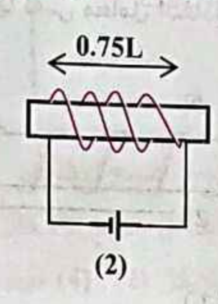
٢٠١) في الشكل المقابل
يمر تيار في ملف يكون اتجاهه كما بالرسم
فإن نوع الأقطاب R , Q , P هي ....

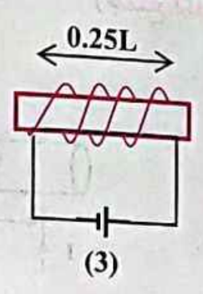


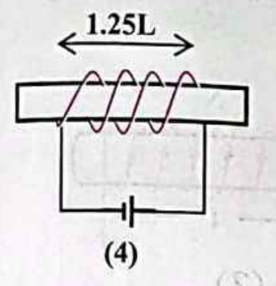
	R	Q	P
أ	N	S	N
ب	S	N	S
جـ	S	S	N
د	N	N	S

٢٠٢) أمامك أربعة ملفات لولبية من نفس المادة ولها نفس عدد اللفات ونصف القطر ويمر بها نفس التيار فإن كثافة الفيض عند نقطة على محورها يكون ترتيبها ....



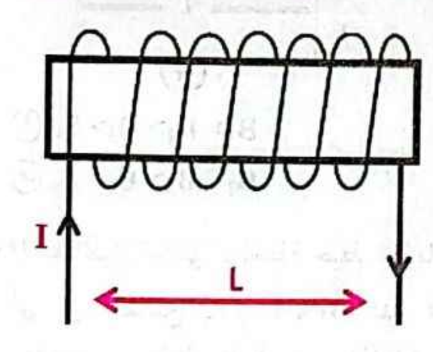






أ) $B_4 < B_1 < B_2 < B_3$
ب) $B_4 < B_3 < B_2 < B_1$
جـ) $B_4 < B_2 < B_3 < B_1$
د) $B_1 < B_3 < B_2 < B_4$

٢٠٣) يوضح الشكل ملف لولبي يمر به تيار كهربي *(I)* وطوله *(L)* ومساحة اللفة *(A)* وعدد لفاته *(N)* اذا تم ابعاد لفاته عن بعضها حتي أصبح طوله *(3L)* فان كثافة الفيض عند أي نقطه داخله وتقع علي محوره ....(تجريبي ٢٠٢١)



أ) تقل الي $\frac{1}{3}$ قيمتها الاصلية
ب) تقل الي $\frac{1}{6}$ قيمتها الاصلية
جـ) تقل الي $\frac{1}{12}$ قيمتها الاصلية
د) تقل الي $\frac{1}{9}$ قيمتها الاصلية

٢٠٤) فى الدائرة المقابلة ملف مثبت فوق مغناطيس ثابت موضوع على قب ميزان ماذا يحدث لقراءة الميزان عند غلق (K)

(أ) تزداد قراءة الميزان

(ب) لا تتأثر قراءة الميزان

(جـ) تقل قراءة الميزان

٢٠٥) فى الشكل المقابل:

ملف لولبى متصل بمصدر تيار كهربى وضع بجانبه مغناطيس معلق كما هو موضح، عند غلق (K) فإن المغناطيس سوف ....

(أ) يتحرك مقترباً من الملف

(ب) يتحرك مبتعداً عن الملف

(جـ) لا يتحرك مطلقًا.

(د) يتحرك رأسياَ لأعلى

٢٠٦) الشكل يوضح ملف لولبى طوله (ℓ) وعدد لفاته (N) ماذا يحدث لكثافة الفيض عند نقطة على محوره في الحالات التالية : (مع إهمال سُمك السلك)

١- تقليل المسافة الفاصلة بين كل لفتين من لفاته إلى النصف..........

(أ) تزداد للضعف

(ب) تقل للنصف

(جـ) تزداد إلي 4 أمثال

(د) تقل للربع

٢- قطع نصف الملف وتوصيل ما تبقى منه بنفس البطارية ....

(أ) تزداد للضعف

(ب) تقل للنصف

(جـ) تزداد إلي 4 أمثال

(د) تقل للربع

٢٠٧) سلك مستقيم وحلقة دائرة وملف حلزونى يمر فيهم تيار كهربى كما بالرسم فإن ترتيب كثافة الفيض عند انقاط Z , Y , X تكون ....

(1) 2A, 2cm, X

(2) 2A, 1cm, Y

(3) N = 4, Z, 1A, 40 cm

(أ) $B_X < B_Y < B_Z$

(ب) $B_X < B_Z < B_Y$

(جـ) $B_Z < B_X < B_Y$

(د) $B_Z < B_Y < B_X$

٢٠٨) ملف حلزونى يمر به تيار كهربى فإذا أنقص عدد لفاته إلى النصف مع بقاء طوله وقطر لفاته ثابتين وعند توصيله بنفس المصدر فإن كثافة الفيض عند نقطة على محوره .... (دور أول ٢٠١٦)

Ⓐ تقل إلى النصف Ⓑ تقل إلى الربع Ⓒ لا تتغير Ⓓ تزداد للضعف

٢٠٩) من خصائص الفيض المغناطيسى الناشئ عن مرور تيار كهربى فى ملف لولبى: (تجريبي ٢٠١٨)

(أ) على شكل دوائر منتظمة متحدة المركز.

(ب) يشبه الفيض المغناطيسى لقضيب مغناطيسى.

(جـ) يشبه الفيض المغناطيسى لمغناطيس قصير.

(د) يتحدد اتجاهه بقاعدة فلمنج لليد اليمنى.

٢١٠) أى الأشكال التالية يكون اتجاه المجال الموضح داخل محور الملف صحيحًا ؟

اتجاه المجال N → S — الشكل (١)

اتجاه المجال N → S — الشكل (٢)

اتجاه المجال N ← S — الشكل (٣)

اتجاه المجال N ← S — الشكل (٤)

(أ) الشكلين (١) ، (٢) فقط (ب) الشكلين (٣) ، (٤) فقط

(جـ) الشكل (٣) فقط (د) الشكل (٤) فقط

٢١١) الشكل المقابل يوضح ملف حلزوني يمر به تيار كهربي أى من الرموز الموضحة تمثل الاتجاه الصحيح للمجال المغناطيسي داخل الملف ....

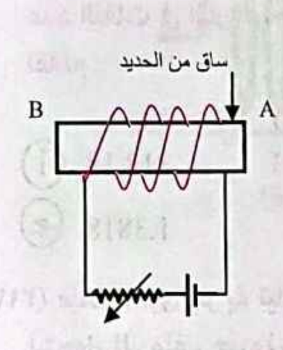
A B C D

(أ) A (ب) D

(جـ) C (د) B

٢١٢) في الشكل المقابل: ما نوع القطب المتكون عند B ، وإذا تم إخراج ساق الحديد فأي الاختيارات التالية صحيحًا:

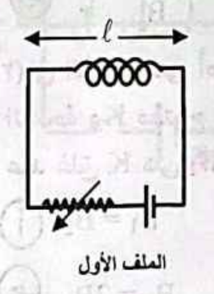
	كثافة الفيض عند منتصف محور الملف	نوع القطب المتكون عند (B)
أ	تقل	جنوبي
ب	تقل	شمالي
جـ	تزداد	جنوبي
د	تزداد	شمالي

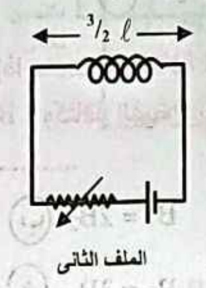


٢١٣) ملفان لولبيان عدد لفات كل منهما (N) ويمر بهما نفس شدة التيار كما هو موضح بالشكل فإن النسبة بين كثافة الفيض للملف الثاني إلى كثافة فيض الملف الأول هي ....

أ) $\frac{2}{3}$ ب) $\frac{3}{2}$

جـ) $\frac{1}{3}$ د) $\frac{3}{1}$

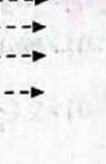




٢١٤) في الشكل ملف لولبي غمر في مجال مغناطيسي خارجي كما موضح فكانت كثافة الفيض عند النقطة X هي B ، فأذا تم عكس اتجاه التيار في الملف فإن قيمة كثافة الفيض عند النقطة X سوف ......

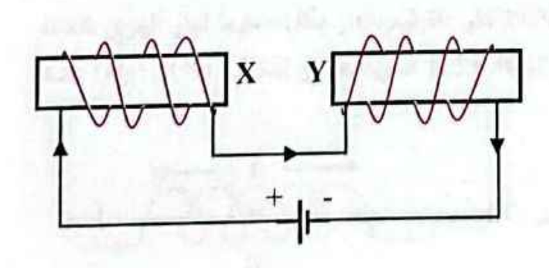
أ) تقل ب) تزداد

جـ) تنعدم د) لا تتغير

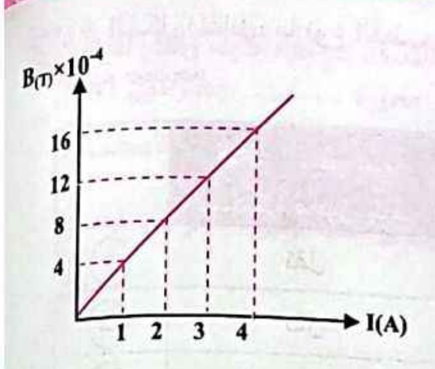


٢١٥) ملفان حلزويان يتصلان ببطارية كما بالرسم فإن نوع أقطاب الطرفين (y , x) هي ....

	القطب (X)	القطب (y)
أ	N	S
ب	S	N
جـ	N	N
د	S	S



٢١٦) الشكل البيانى الذى أمامك يوضح العلاقة بين كثافة الفيض (B) وشدة التيار المار (I) فى ملف حلزونى فإن عدد اللفات فى المتر الواحد من الملف تساوى .... لفة/م



$(\mu=4\pi\times10^{-7}Wb/Am)$

(أ) 318.18 (ب) 13.818

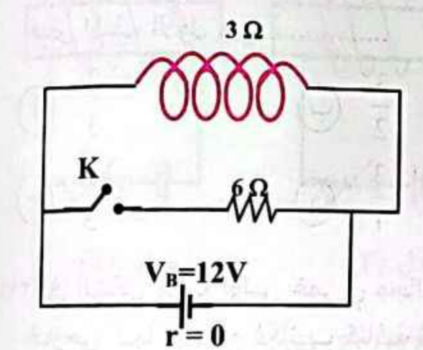
(جـ) 1.3818 (د) 3181.8

٢١٧) ملف دائرى يمر به تيار كهربى وكثافة الفيض عند مركزه هى B_1 أبعدت لفاته بانتظام عن بعضها ليتحول إلى ملف حلزونى كثافة فيضه B_2 عندما يمر به نفس التيار فإن العلاقة بين B_2, B_1 تكون ...

(أ) $\frac{B_1}{B_2}=\frac{2r}{\ell}$ (ب) $B_1\ell=\frac{B_2 r}{2}$

(جـ) $\frac{B_1}{B_2}=\frac{2\ell}{r}$ (د) $B_1 2r=B_2\ell$

٢١٨) فى الدائرة التى أمامك إذا علمت أن كثافة الفيض الناتجة وK مفتوح هى B_1 ، وكثافة الفيض الناتجة عند غلق K هى B_2 فإن ....



(أ) $B_1=B_2$ (ب) $B_1=2B_2$

(جـ) $B_2=2B_1$ (د) $B_2=3B_1$

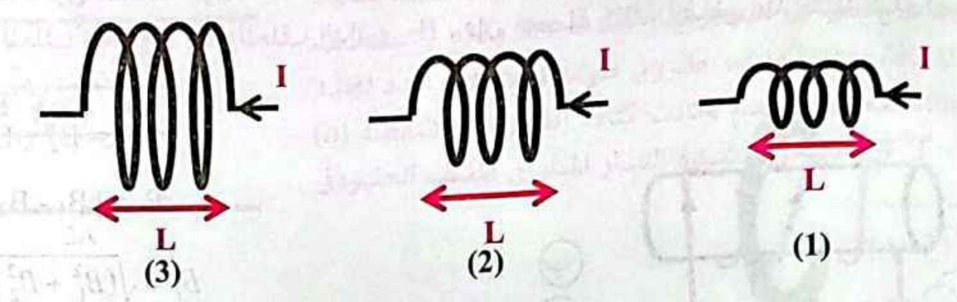
٢١٩) ملف لولبى يمر به تيار كهربى ويولد مجالاً مغناطيسيًا كثافته (B) ثم قصه من منتصفه ووصل بنفس البطارية فإن كثافة الفيض تصبح ....

(أ) B (ب) 2B (جـ) $\frac{1}{2}$B (د) 4B

٢٢٠) ملف دائري عدد لفاته (N) تم إبعاد لفاته عن بعضها بانتظام فأصبح ملف لولبي طوله مساوياً لضعف قطر الملف الدائري فإن كثافة الفيض سوف .... (بفرض مرور نفس التيار)

(أ) تزداد (ب) تقل (جـ) تنعدم (د) لا تتغير

٢٢١) في الشكل ثلاث ملفات

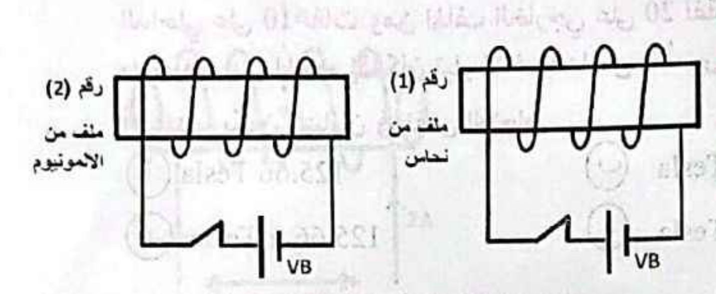


فإن ترتيب كثافة الفيض عند منتصف محور كل منهم يكون ....

(أ) $B_3<B_2<B_1$ (ب) $B_1<B_2<B_3$

(جـ) $B_1<B_3<B_2$ (د) $B_3=B_2=B_1$

٢٢٢) ملفان لولبيان متماثلان الأول صنع من النحاس والثاني صنع من الألمونيوم تم توصيلهم كما بالشكل، فإن العلاقة بين كثافتي الفيض عند منتصف محور كل منهما تكون : ....



(أ) $B_1> B_2$ (ب) $B_1< B_2$

(جـ) $B_1 = B_2 = 0$ (د) $B_1 = B_2 \neq 0$

٢٢٣) لف سلك من النحاس طولة 440 cm على شكل ملف حلزوني قطره 14cm وطوله 55cm إذا مر تيار شدته 1.4A في الملف ، فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند نقطة على محوره ....

(أ) 0.32×10^{-5} T (ب) 0.64×10^{-5} T

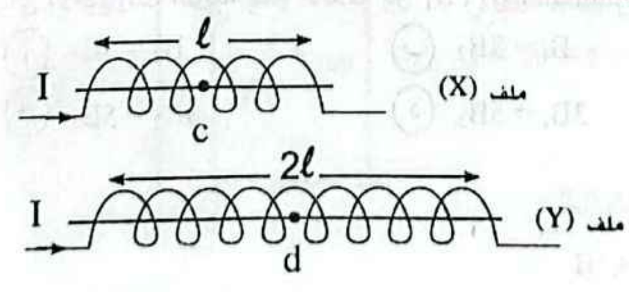
(جـ) 0.16×10^{-5} T (د) 3.2×10^{-5} T

٢٢٤) تنعدم كثافة الفيض المغناطيسي داخل ملف حلزوني يمر به تيار كهربى عندما........

(أ) تضغط لفاته معا وتصبح متماسة (ب) تقل مقاومته

(جـ) يستخدم كمقاومة قياسية (د) أ ، ب معاً

٢٢٥) فى الشكل ملفان (X) , (Y) عدد لفاتهما (N) ,(2N) على الترتيب يمر بكل منهما تيار كهربى شدته (I) العلاقة بين كثافة الفيض المغناطيسى (B_1) عند النقطة (c) على محور الملف (X) ، (B_2) عند النقطة (d) على محور الملف (Y) هى ....



(أ) $B_2 = 2 B_1$

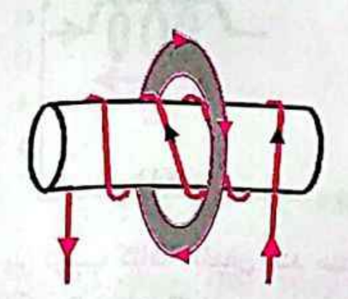
(ب) $B_2 = B_1$

(جـ) $B_2 = \frac{B_1}{2}$

(د) $B_2 = \frac{B_1}{4}$



٢٢٦) ملف دائرى ملفوف حول ملف حلزونى بحيث يكون محورى الملفين متطابقين فإذا كانت كثافة الفيض للملف الحلزونى B_1 وللملف الدائرى B_2 ، فإن محصلة كثافة الفيض عند نقطة على المحور تكون ....



(أ) $B_t = B_2 + B_1$

(ب) $B_t = |B_1 - B_2|$

(جـ) $B_t = \sqrt{(B_1^2 + B_2^2)}$

(د) $B_t = \sqrt{(B_1^2 - B_2^2)}$

٢٢٧) ملفان لولبيان أحدهما داخل الآخر بحيث ينطبق محورهما تحتوى وحدة الأطوال من الملف الداخلي على 10 لفات ومن الملف الخارجي على 20 لفة فإن كثافة الفيض المغناطيسي- عند نقطة بداخلهما على المحور إذا كان تيار الملف الداخلى 2 أمبير و الخارجي 4 أمبير تساوي ....

أ) عندما يكون التياران فى نفس الاتجاه.

(أ) 125.66 Tesla (ب) 125.66 m Tesla

(جـ) 125.66 μ Tesla (د) 125.66 n Tesla

ب) عندما يكون التياران فى اتجاهين متضادين.

(أ) 75.4Tesla (ب) 75.4 m Tesla

(جـ) 75.4 μ Tesla (د) 75.4 nTesla

٢٢٨) سلك معزول قطره 0.2 cm لف حول ساق حديد نفاذيتها $2\pi\times10^{-3}$ Wb/A.m بحيث تكون اللفات متماسة معاً على طول الساق فإذا مر بها تيار شدته 5 A فأن كثافة الفيض المغناطيسى- تساوي ..... .

(أ) 15.7 Tesla (ب) 16.8 Tesla

(جـ) 1.57 Tesla (د) 1.67 Tesla

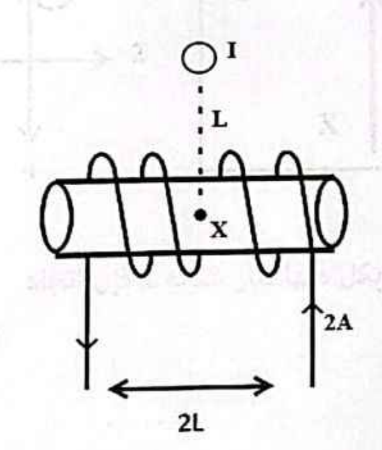
٢٢٩) ملف لولبى طوله 100 cm وصل ببطارية قوتها الدافعة V_B ومهملة المقاومة الداخلية فكانت كثافة الفيض على محوره (B_1) وعندما قطع 20 cm من الملف من كل من طرفيه ووصل الجزء المتبقى منه بنفس البطارية تصبح كثافة الفيض B_2 :

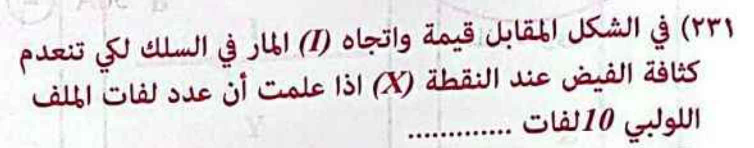
أى الاختيارات التالية يمثل العلاقة بين B_2 , B_1 ....

(أ) $B_2 = 3B_1$ (ب) $B_1 = 3B_2$

(جـ) $3B_2 = 5B_1$ (د) $3B_1 = 5B_2$

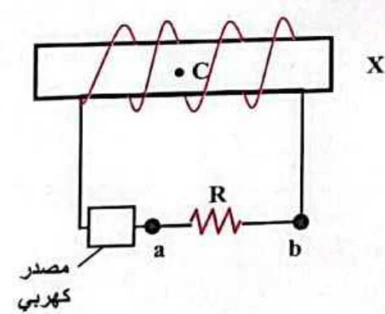
٢٣٠) سلكان مستقيمان طويلان ومتوازيان المسافة بينهما 4cm يحمل كل منهما تيار شدته 2A وضع فى منتصف المسافة بينهما ملف حلزونى طوله (π cm) وعدد لفاته 100 لفة كما بالرسم وكانت كثافة الفيض عند النقطة (a) = 16×10^{-3}T فإن شدة التيار المار فى الملف الحلزونى ....





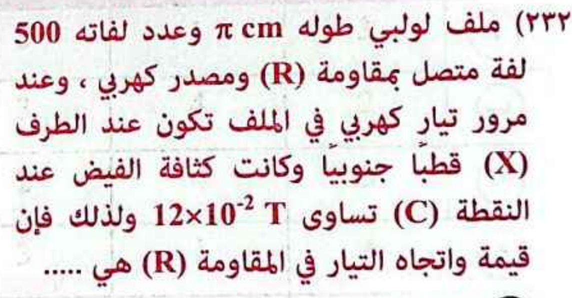
Ⓐ 4A
Ⓑ 6A
Ⓒ 8A
Ⓓ 2A

٢٣١) في الشكل المقابل قيمة واتجاه *(I)* المار في السلك لكي تنعدم كثافة الفيض عند النقطة *(X)* اذا علمت أن عدد لفات الملف اللولبي *10*لفات ....



Ⓐ *10 π A* واتجاهه إلي خارج الصفحة
Ⓑ *20 π A* واتجاهه إلي خارج الصفحة
Ⓒ *10 π A* واتجاهه إلي داخل الصفحة
Ⓓ *20 π A* واتجاهه إلي داخل الصفحة

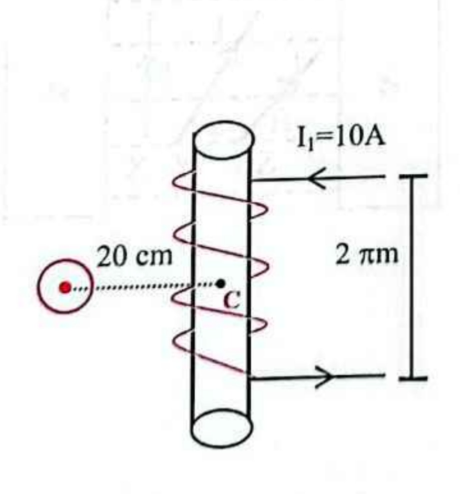
٢٣٢) ملف لولبي طوله π cm وعدد لفاته 500 لفة متصل بمقاومة (R) ومصدر كهربي ، وعند مرور تيار كهربي في الملف تكون عند الطرف (X) قطباً جنوبياً وكانت كثافة الفيض عند النقطة (C) تساوى 12×10^{-2} T ولذلك فإن قيمة واتجاه التيار في المقاومة (R) هي .....



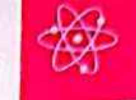
Ⓐ 6A من (b) إلى (a)
Ⓑ 600 A من (b) إلى (a)
Ⓒ 6A من (a) إلى (b)
Ⓓ 600 A من (a) إلى (b)

٢٣٣) ملف لولبي عدد لفاته 20 لفة ويحمل تيار كهربي $I_1 = 10A$ وضع بجواره سلك مستقيم يحمل تيار كهربي I_2 لخارج الصفحة، إذا علمت أن كثافة الفيض عند النقطة (C) تساوى 5×10^{-5} تسلا ، وبالتالي فإن قيمة I_2 تساوى ....

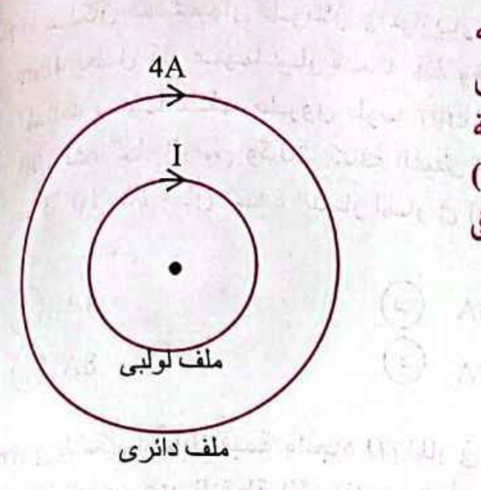
$(\mu = 4\pi\times 10^{-7}$ T.m/A)



Ⓐ 1A
Ⓑ 2.5 A
Ⓒ 5 A
Ⓓ 10 A



٢٣٤) الشكل المقابل عبارة عن ملف دائرى عدد لفاته 500 لفة ونصف قطره 20cm ينطبق مركزه على محور ملف لولبى طوله 40cm وعدد لفاته 100 لفة فإذا علمت أن كثافة الفيض المحصل عند المركز (C) يساوى $25\pi\times10^{-4}$ تسلا فإن شدة التيار (I) المارة فى الملف اللولبى = ...



أ) 5A
ب) 0.5A
جـ) 5×10^{-2} A
د) 50A

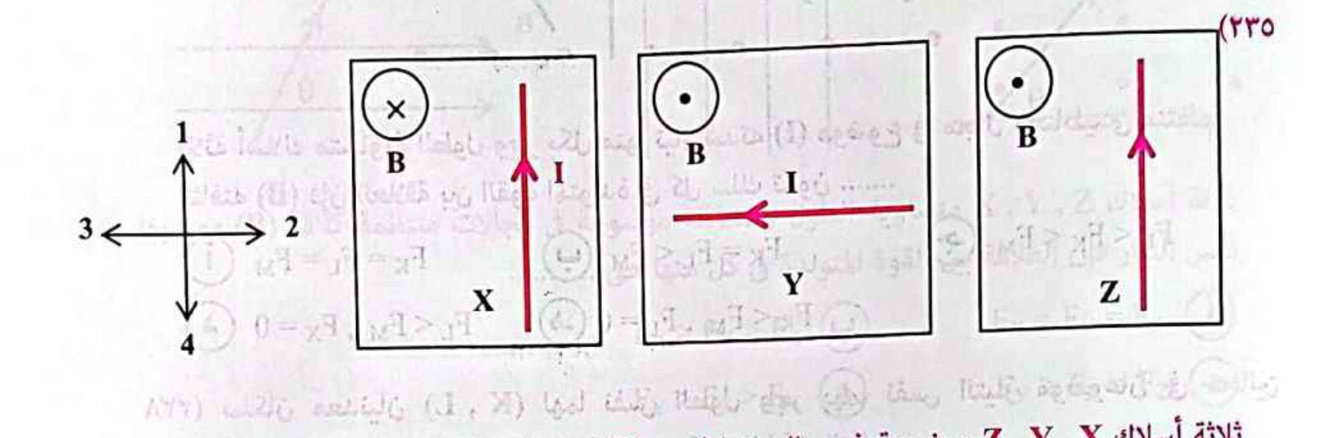






القوة المغناطيسية المؤثرة علي سلك يمر به تيار كهربي

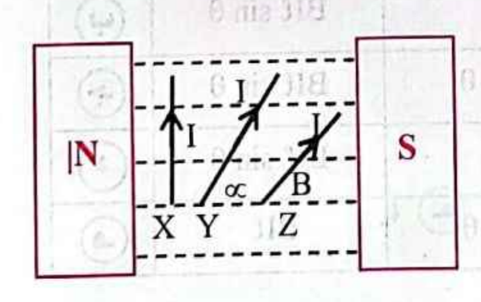
٢٣٥)



ثلاثة أسلاك X , Y , Z موضوعة في مجال مغناطيسي (B) ويمر بكل منها تيار شدته I فإن اتجاه القوة المؤثرة على كل سلك يكون ....

	F_Z	F_Y	F_X
أ	3	1	2
ب	2	4	3
جـ	3	4	2
د	3	1	3
هـ	2	1	3

٢٣٦) ثلاثة أسلاك مستقيمة X , Y , Z ومتساوية الطول موضوعة في مجال مغناطيسي كما بالرسم بحيث كانت زاوية ($B < \propto$) فإن العلاقة بين القوة المؤثرة على كل سلك تكون ....



أ) $F_X < F_Y < F_Z$

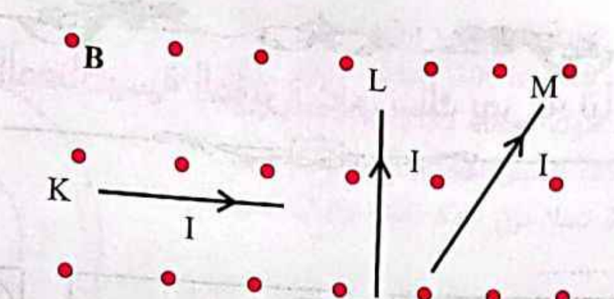
ب) $F_X = F_Y = F_Z$

جـ) $F_Y < F_Z < F_X$

د) $F_Z < F_Y < F_X$

هـ) $F_X < F_Y < F_Z$

٢٣٧)

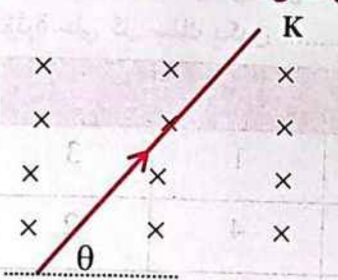


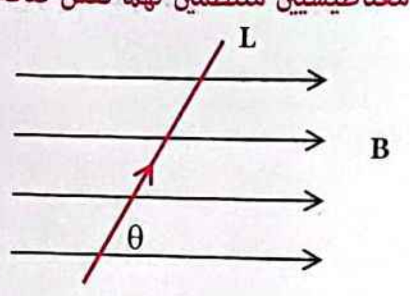
ثلاثة أسلاك متساوية الطول ويمر بكل منها تيار شدته (I) موضوع فى مجال مغناطيسى منتظم كثافته (B) فإن العلاقة بين القوة المتولدة فى كل سلك تكون ....

(أ) $F_K = F_L = F_M$ (ب) $F_K = F_L < F_M$ (جـ) $F_L < F_K < F_M$

(د) $F_L < F_M$, $F_X = 0$ (هـ) $F_K < F_M$, $F_L = 0$

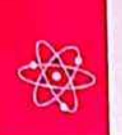
٢٣٨) سلكان معدنيان (K , L) لهما نفس الطول ويمر بهما نفس التيار موضوعان فى مجالين مغناطيسيين منتظمين لهما نفس كثافة الفيض كما بالشكل التالى:



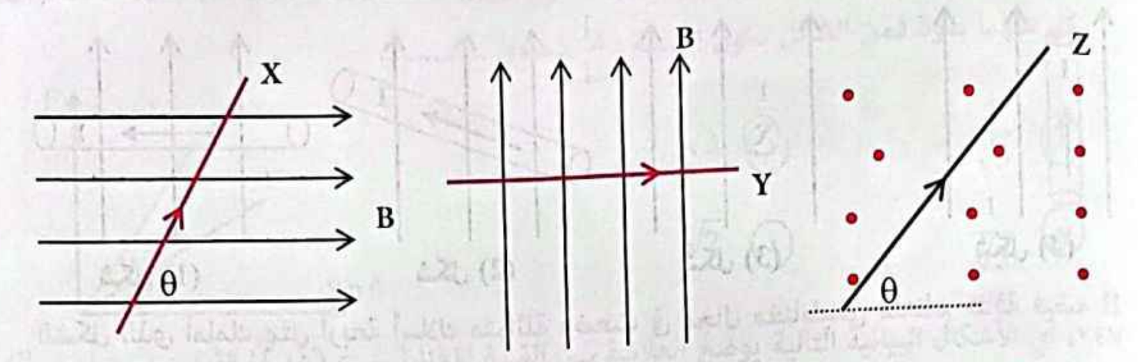


فإن كلاً من السلكين K , L سوف يتأثر بقوة مغناطيسية مقدارها يكون ....

	السلك L	السلك K
(أ)	BIℓ	BIℓ
(ب)	BIℓ sin θ	Zero
(جـ)	BIℓ sin θ	BIℓ sin θ
(د)	BIℓ sin θ	BIℓ
(هـ)	BIℓ	BIℓ sin θ



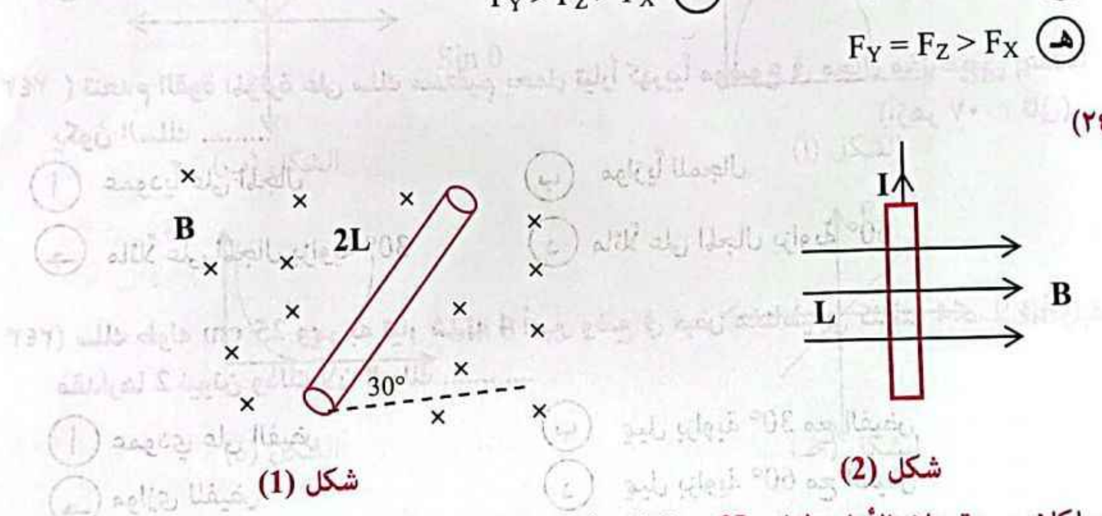
٢٣٩)



ثلاثة أسلاك X , Y , Z متساوية الطول ومتماثلة موضوعة فى مجالات منتظمة كثافة (B) ويمر بها نفس التيار فإن العلاقة بين القوة المتولدة فى كل منها هى ....

(أ) $F_X = F_Y = F_Z$
(ب) $F_X > F_Y > F_Z$
(جـ) $F_Y > F_X = F_Z$
(د) $F_Y > F_Z > F_X$
(هـ) $F_Y = F_Z > F_X$

٢٤٠)



شكل (1) شكل (2)

سلكان مستقيمان الأول طوله 2L ، والثانى طوله L موضوعان فى مجال مغناطيسى منتظم كثافة فيضه B كما بالشكل السابق ويمر بهما نفس التيار ، فإن النسبة بين القوة المغناطيسية المؤثرة على كل منهما $\frac{F_1}{F_2}$ = ...

(أ) $\frac{1}{4}$
(ب) $\frac{1}{2}$
(جـ) 1
(د) 2
(هـ) 4



٢٤١)

شكل (4) شكل (3) شكل (2) شكل (1)

الشكل الذى أمامك يمثل أربعة أسلاك متماثلة وضعت فى مجال مغناطيسى منتظم كثافة فيضه B بالأوضاع كما بالرسم

فأى منها يتأثر بأقل قوة مغناطيسية ....

أ) الشكل (1) ب) الشكل (2)

جـ) الشكل (3) د) الشكل (4)

٢٤٢) تنعدم القوة المؤثرة على سلك مستقيم يحمل تياراً كهربياً موضوع فى مجال مغناطيسى عندما يكون السلك .... (أزهر ٢٠٠٧ ثانى)

أ) عمودياً على المجال ب) موازياً للمجال

جـ) مائلاً على المجال بزاوية 30° د) مائلاً على المجال بزاوية 60°

٢٤٣) سلك طوله 25 cm ويمر به تيار شدته 4 أمبير وضع فى فيض مغناطيسي كثافته 4 تسلا فتأثر بقوة مقدارها 2 نيوتن وذلك لأن السلك ....

أ) عمودي على الفيض ب) يميل بزاوية 30° مع الفيض

جـ) موازى للفيض د) يميل بزاوية 60° مع الفيض

٢٤٤) سلك مستقيم طوله 1 m يمر به تيار شدته 2 A عندما يوضع عمودياً على مجال مغناطيسي يتأثر بقوة 3N تكون كثافة الفيض المغناطيسي لهذا المجال مقدارها .... (دور ثان ٢٠١٨)

أ) 1.5 T ب) 2.5 T جـ) 3 T د) 3.5 T

٢٤٥) سلك مستقيم يمر به تيار كهربى ويؤثر عليه مجال مغناطيسى كما هو موضح فإن القوة المؤثرة عليه يكون اتجاهها ....

B

I

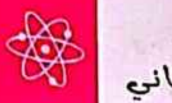
أ) يمين الصفحة

ب) يسار الصفحة

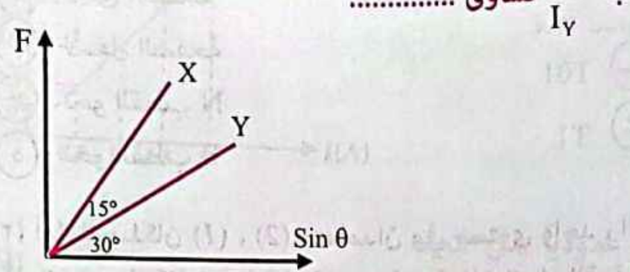
جـ) عمودى على الصفحة للداخل

د) عمودى على الصفحة للخارج





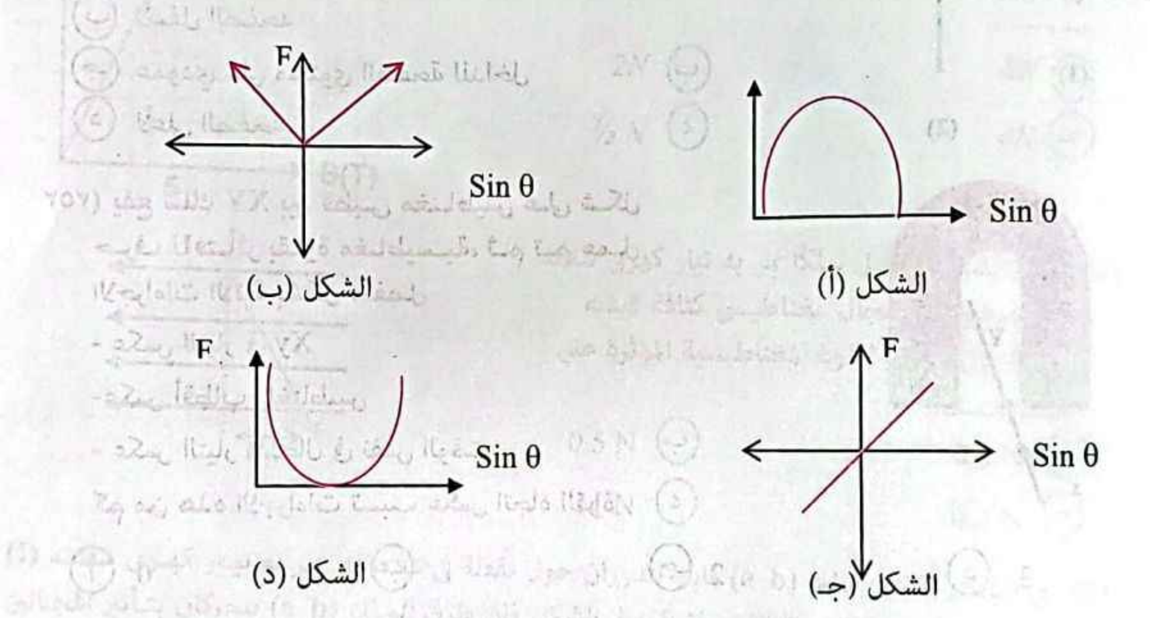
٢٤٦) الشكل البياني لسلكين X , Y وضعا في فيض مغناطيس كثافته (B) وطول كل منهما (ℓ) فتأثر كل منهما بقوة فمن الشكل تكون النسبة $\frac{I_X}{I_Y}$ تساوي ....



أ) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ ب) $\sqrt{3}$

جـ) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ د) $\sqrt{2}$

٢٤٧) أي الأشكال البيانية التالية يوضح العلاقة بين القوة المغناطيسية (F) المؤثرة علي سلك مستقيم يدور بين قطبي مغناطيس و جيب الزاوية بين السلك وخطوط الفيض Sin θ :



٢٤٨) يتوقف اتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة على سلك مستقيم يمر به تيار و موضوع في فيض مغناطيسي علي ....

أ) قيمة كثافة الفيض المغناطيسي ب) اتجاه التيار الكهربي

جـ) طول السلك د) الزاوية المحصورة بين السلك و المجال

٢٤٩) يكون اتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة علي سلك مستقيم ....

أ) عمودياً علي اتجاه المجال وموازياً لإتجاه التيار

ب) عمودياً علي اتجاه المجال وعمودياً علي إتجاه التيار

جـ) موازياً لإتجاه المجال وعمودياً علي إتجاه التيار

د) موازياً لإتجاه المجال وعمودياً علي إتجاه التيار

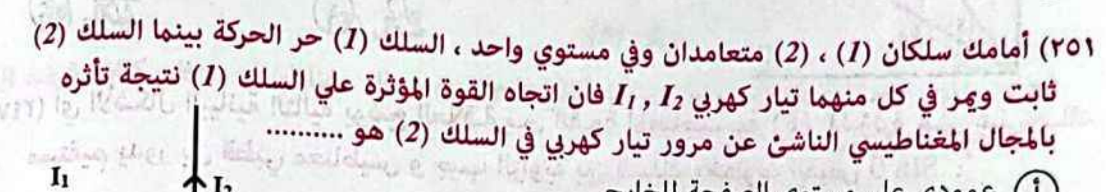
٢٥٠) طبقًا للشكل الذى أمامك فإن اتجاه القوة يكون ....

(أ) لأعلى الصفحة

(ب) لأسفل الصفحة

(جـ) نحو القطب N

(د) نحو القطب S



٢٥١) أمامك سلكان (1) ، (2) متعامدان وفي مستوي واحد ، السلك (1) حر الحركة بينما السلك (2) ثابت ويمر في كل منهما تيار كهربي I_1 , I_2 فان اتجاه القوة المؤثرة علي السلك (1) نتيجة تأثره بالمجال المغناطيسي الناشئ عن مرور تيار كهربي في السلك (2) هو ....

(أ) عمودي علي مستوي الصفحة للخارج

(ب) لأسفل الصفحه

(جـ) عمودي علي مستوي الصفحة للداخل

(د) لأعلي الصفحة

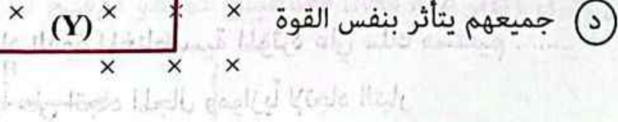
٢٥٢) يقع سلك XY بين قطبى مغناطيس على شكل حرف Uفتأثر بقوة مغناطيسية، ثم تم عمل الاجراءات الآتية بشكل منفصل

- عكس التيار فى Xy
- عكس أقطاب المغناطيس
- عكس التيار والمجال فى نفس الوقت

كم من هذه الاجراءات تسبب عكس اتجاه القوة

(أ) 0 (ب) 1 (جـ) 2 (د) 3

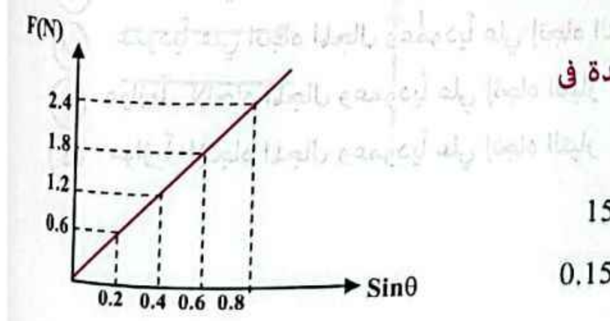
٢٥٣) سلك تم تشكيله إلى ثلاثة أجزاء متساوية (z, y, x) ومر بها نفس التيار ووضعت فى مجال مغناطيسى منتظم عمودى على الورقة فإن السلك الذى يتأثر بأكبر قوة مغناطيسية هو ....



(أ) X فقط (ب) y فقط

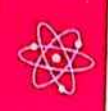
(جـ) Z فقط (د) جميعهم يتأثر بنفس القوة

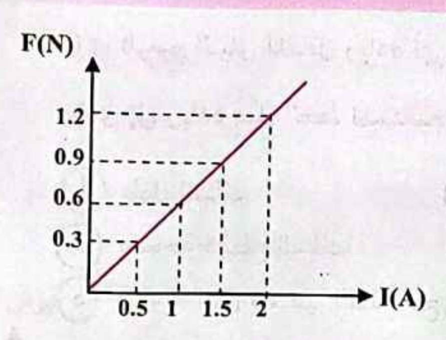
٢٥٤) سلك طوله 1m ويمر به تيار شدته 20A والشكل المقابل يبين العلاقة بين القوة المتولدة فى السلك و (Sinθ) فإن قيمة كثافة الفيض المغناطيسى (B) تكون ....



(أ) 15×10^{-3}T (ب) 15T

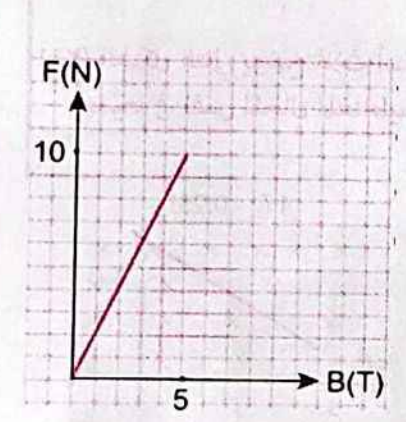
(جـ) 1.5T (د) 0.15T





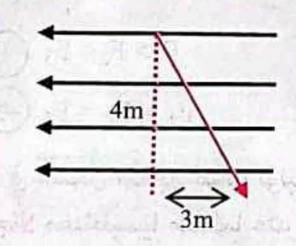
٢٥٥) سلك طوله 6m موضوع عمودياً والشكل يوضح العلاقة بين القوة المتولدة فيه بتغير شدة التيار فإن كثافة الفيض المغناطيسى تكون .... تسلا

(أ) 0.01T (ب) 10T
(جـ) 0.1T (د) 1T



٢٥٦) سلك يمر به تيار كهربي وضع عمودياً علي اتجاه مجالات مغناطيسية مختلفة الشكل البياني يوضح العلاقة بين القوة المغناطيسية *(F)* المؤثرة علي السلك عندما تكون كثافة الفيض الموضوع به تساوي *3T* هي ....

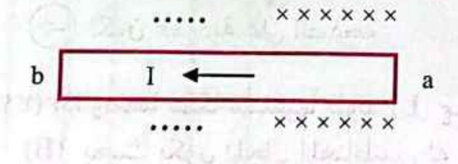
(أ) *6N* (ب) *2N*
(جـ) *4N* (د) *½ N*



٢٥٧) يبين الشكل المقابل سلكًا يمر به تيار كهربى شدته **10A** موضوع فى مجال مغناطيسى كثافة فيضه **0.01T** فإن مقدار القوة المغناطيسية المؤثرة على السلك ....

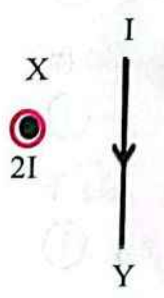
(أ) 0.3 N (ب) 0.5 N
(جـ) 0.4 N (د) 11 N

٢٥٨) فى الشكل المقابل سلك (a b) قابل للدوران حول نقطة فى منتصفه يمر به تيار كهربى شدته (I) ويؤثر فى طرفيه مجالان مغناطيسيان كما فى الشكل فإن طرفى السلك (a b) يتحركان بتأثير المجالين كما يلى ....



(أ) a لأعلى و b لأسفل
(ب) a لداخل الصفحة ، b لخارج الصفحة
(جـ) a لأسفل ، و b لأعلى
(د) a لخارج الصفحة، و b لداخل الصفحة

٢٥٩) عند وضع ثلاث أسلاك X,Y,Z كما بالشكل المقابل فإن السلك Y سوف ....



(أ) يتحرك نحو السلك X (ب) يتحرك نحو السلك Y
(جـ) يتحرك إلي خارج الصفحة (د) لا يتحرك

٢٦٠) فى الرسم البيانى المقابل زيادة أى من الكميات الآتية يؤدى إلى زيادة ميل الخط المستقيم ما عدا ....

(أ) طول السلك (ب) كثافة الفيض

(جـ) مساحة مقطع السلك

(د) الزاوية التى يصنعها السلك مع المجال من $0°$ إلى $90°$

٢٦١) الشكل التالي يوضح ثلاث أسلاك موضح على كل منها طول كل سلك وشدة تياره، تم وضعهم جميعًا فى نفس المجال المغناطيسى المنتظم فإن ....

(أ) $F_1 > F_2 < F_3$ (ب) $F_3 < F_1 < F_2$

(جـ) $F_1 = F_2 = F_3$ (د) $F_2 > F_1 > F_3$

٢٦٢) في الشكل المقابل ملف لولبي يمر به تيار كهربي فيولد مجالا مغناطيسيا منتظما عند منتصف محوره ، و سلك مستقيم يمر عموديا علي وجهي الملف و يمر به تيار كهربي اتجاهه كما بالرسم . فإن القوة المغناطيسية التي يؤثر بها الملف علي السلك ....

(أ) تكون لأعلي (ب) تكون لأسفل

(جـ) تكون عمودية علي الصفحة (د) تكون منعدمة

٢٦٣) إذا وضعنا سلكاً مستقيماً طوله (L) يمر به تيار كهربي شدته (I) بين قطبى مغناطيس كثافة فيضه (B) بحيث يكون المجال المغناطيسى له أفقياً و متعامداً على السلك .

١) فعند عكس اتجاه التيار فإن قيمة القوة المغناطيسية سوف .....

(أ) تزداد (ب) تقل (جـ) تنعدم (د) لا تتغير

٢) فعند عكس اتجاه المجال فإن قيمة القوة المغناطيسية سوف .....

(أ) تزداد (ب) تقل (جـ) تنعدم (د) لا تتغير

٣) فعند دوران السلك مع عقارب الساعة ربع دورة فإن قيمة القوة المغناطيسية سوف .....

(أ) تزداد (ب) تقل (جـ) تنعدم (د) لا تتغير

٤) فعند دوران السلك مع عقارب الساعة نصف دورة فإن قيمة القوة المغناطيسية سوف .....

(أ) تزداد (ب) تقل (جـ) تنعدم (د) لا تتغير

٢٦٤) الرسم البياني المقابل يوضح العلاقة بين القوة المغناطيسية المؤثرة علي سلك مستقيم يمر به تيار كهربي و موضوع عمودياً في مجال مغناطيسي منتظم فإن ميل الخط المستقيم لا يتغير عند :

(أ) زيادة طول السلك للضعف وتوصيله بنفس مصدر الجهد

(ب) تقليل طول السلك للنصف وتوصيله بنفس مصدر الجهد

(جـ) زيادة مساحة مقطعة للضعف مع بقاء حجمه ثابت وتوصيله بنفس المصدر

(د) أ ، ب معاً

٢٦٥) إذا علمت أن السلك ab قابل للحركة بين قطبي مغناطيس فإنه سيتحرك ....

(أ) نحو القطب الشمالي

(ب) نحو القطب الجنوب

(جـ) إلى داخل الصفحة

(د) إلى خارج الصفحة

٢٦٦) عند وضع سلك مستقيم بين قطبى المغناطيس كما هو موضح فإن السلك سوف ....

(أ) يتحرك لأعلى (ب) يتحرك لأسفل

(جـ) يتحرك نحو اليمين (د) لا يتحرك

٢٦٧) عند وضع السلك المستقيم كما موضح فإن السلك يتأثر بقوة مغناطيسية (F) ويكون اتجاهها ....

(أ) إلى خارج الصفحة (ب) إلى داخل الصفحة

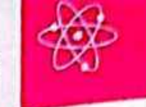
(جـ) إلى يمين الصفحة (د) إلى يسار الصفحة

٢٦٨) فى الشكل المقابل سلك مستقيم طوله 30Cm موضوع بين قطبى مغناطيس (أبعاده موضحة علي الرسم) عمودى على المجال كثافته (B) ويمر به تيار شدته A(I) فإن السلك يتأثر بقوة تساوى .... نيوتن

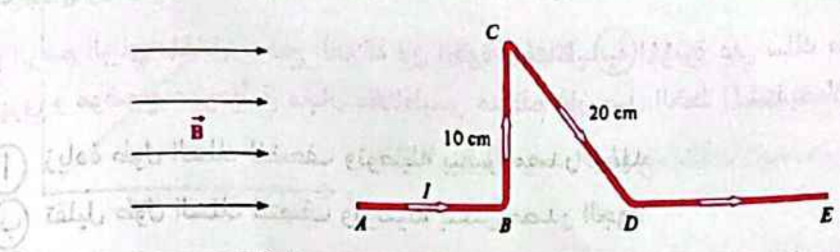
(أ) 0.1 BI (ب) 0.2 BI

(جـ) 0.3 BI (د) 0.4 BI





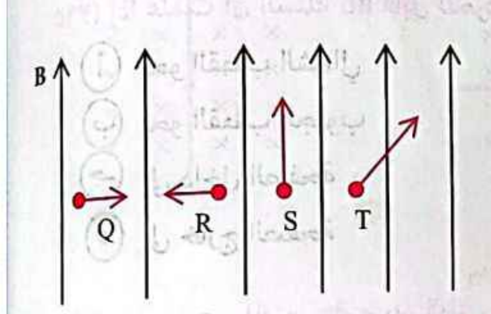
٢٦٩) في الشكل المقابل سلك يمر به تيار كهربي و موضوع داخل مجال مغناطيسي، فإن القوة المؤثرة على كل قطعة من السلك تكون ....



(أ) $F_{BC} > F_{CD}$ (ب) $F_{BC} < F_{CD}$

(جـ) $F_{BC} = F_{CD}$ (د) F_{AB} تكون أقصى ما يمكن

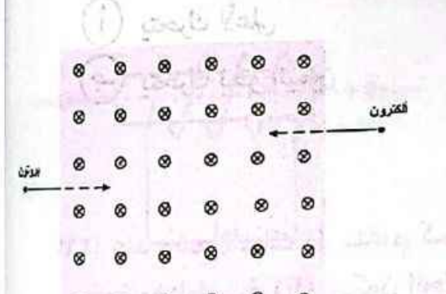
٢٧٠) أربعة جسيمات مشحونة تتحرك فى مجال مغناطيسى منتظم كثافة فيضه (B) تسلا كما بالشكل فإن الجسيم الذى تكون القوة المغناطيسية المؤثرة عليه = صفر هو ....



(أ) T فقط (ب) S فقط

(جـ) R , Q فقط (د) جميعهم

٢٧١) في الشكل المقابل عند دخول إلكترون وبرتون داخل مجال مغناطيسي كما بالشكل ، فأن .....



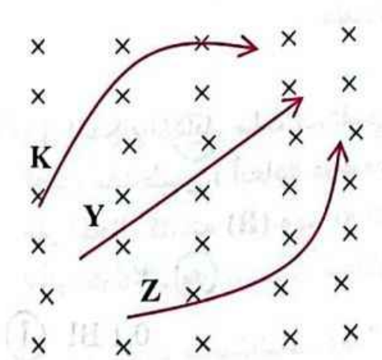
(أ) كل منهما ينحرف لأسفل

(ب) كل منهما ينحرف لأعلي

(حـ) الإلكترون ينحرف لأسفل ، والبرتون ينحرف لأعلي

(د) الإلكترون ينحرف لأعلي ، والبرتون ينحرف لأسفل

٢٧٢) فى الشكل المقابل يمثل حركة إلكترون وبروتون ونيترون داخل مجال مغناطيسى فإن Z , Y , K تمثل ....

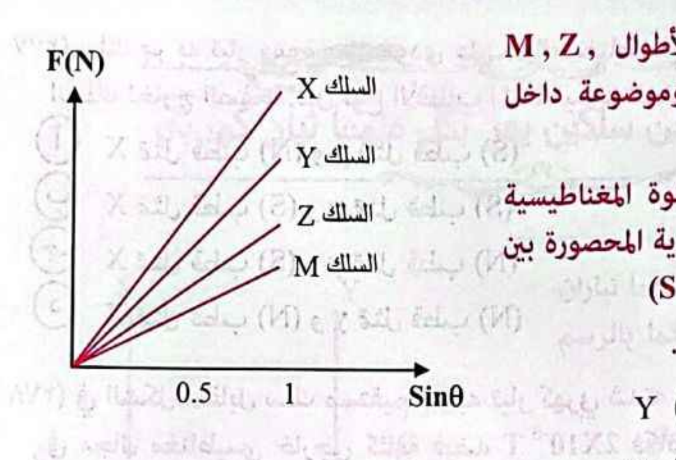


	K	Y	Z
(أ)	بروتون	الكترون	بروتون
(ب)	الكترون	نيترون	الكترون
(جـ)	الكترون	نيترون	بروتون
(د)	بروتون	الكترون	نيترون

٢٧٣) أربعة أسلاك مستقيمة مختلفة الأطوال M , Z , Y , X منها تيار كهربى شدته (I) وموضوعة داخل مجال مغناطيسى كثافة فيضه (B)

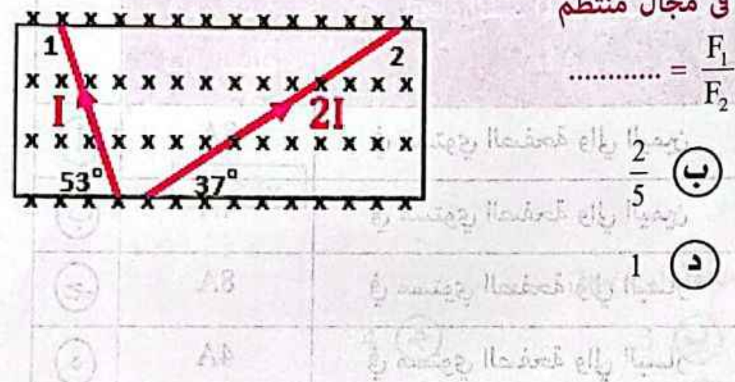
الشكل البيانى يوضح العلاقة بين القوة المغناطيسية المؤثرة على كل سلك (F) وجيب الزاوية المحصورة بين كل سلك واتجاه خطوط الفيض (Sin θ)

فإن أطول الأسلاك هو السلك ....



(أ) X
(ب) Y
(ج) Z
(د) M

٢٧٤) سلكان مستقيمان موضوعان فى مجال منتظم كثافة فيضه B كما بالرسم فإن $\frac{F_1}{F_2}$ = ...

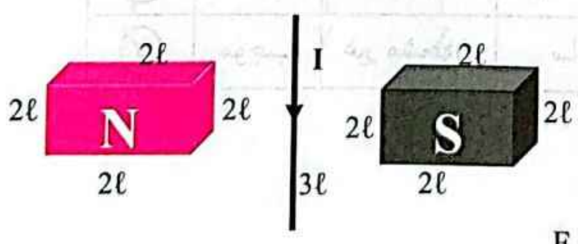


(أ) $\frac{1}{2}$
(ب) $\frac{2}{5}$
(ج) $\frac{3}{8}$
(د) 1
(هـ) $\frac{4}{3}$

٢٧٥) فى الشكل المقابل سلك مستقيم طوله 15 cm فإذا كان سُمك منطقة المجال المغناطيسى 5cm وكثافة فيضه 0.5T فإن القوة المغناطيسية المؤثرة فى السلك من المجال المغناطيسى تساوى ....

(أ) 0.45N نحو الخارج
(ب) 0.45N نحو الداخل
(ج) 0.3N نحو الخارج
(د) 0.3N نحو الداخل

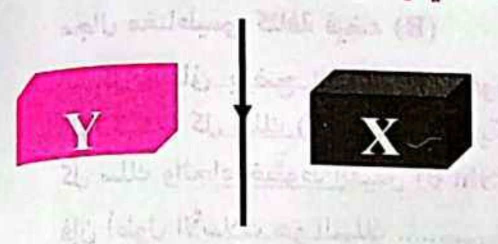
٢٧٦) سلك مستقيم موضوع عمودى على مجال مغناطيسى منتظم كثافة فيضه B تسلا ويمر به تيار شدته I A فإن القوة المتولدة فى السلك تساوى ....



(أ) $F = B I \ell$
(ب) $F = 2B I \ell$
(ج) $F = 3 B I \ell$
(د) F = صفر



٢٧٧) سلك يمر به تيار وموضوع عمودى على مجال مغناطيسى لمغناطيس (x y) فإذا كان اتجاه حركة السلك لخارج الصفحة فإن نوع الأقطاب المغناطيسية للمغناطيس هى ....



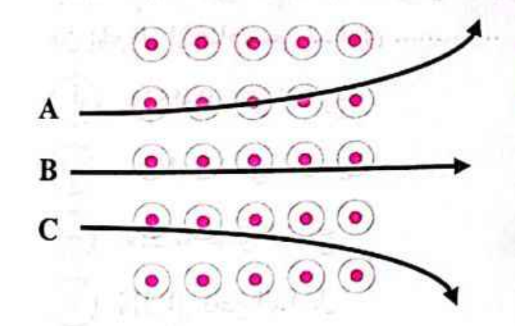
أ) X تمثل قطب (N) و y تمثل قطب (S)
ب) X تمثل قطب (S) و y تمثل قطب (S)
جـ) X تمثل قطب (S) و y تمثل قطب (N)
د) X تمثل قطب (N) و y تمثل قطب (N)

٢٧٨) في الشكل المقابل سلك مستقيم يمر به تيار كهربي شدته (I) واتجاهه إلي داخل الصفحة تم وضعه في مجال مغناطيسي خارجي كثافة فيضه $2X10^{-5}$ T فكانت القوة المغناطيسية المؤثرة علي وحدة الأطوال من السلك $8X10^{-5}$ N/m فإن :

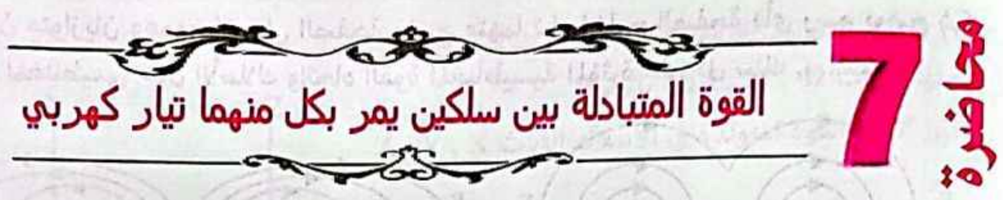
B
مجال خارجي

	قيمة شدة تيار السلك	اتجاه القوة المغناطيسية
أ	8A	في مستوي الصفحة والي اليمين
ب	4A	في مستوي الصفحة والي اليمين
جـ	8A	في مستوي الصفحة والي اليسار
د	4A	في مستوي الصفحة والي اليسار

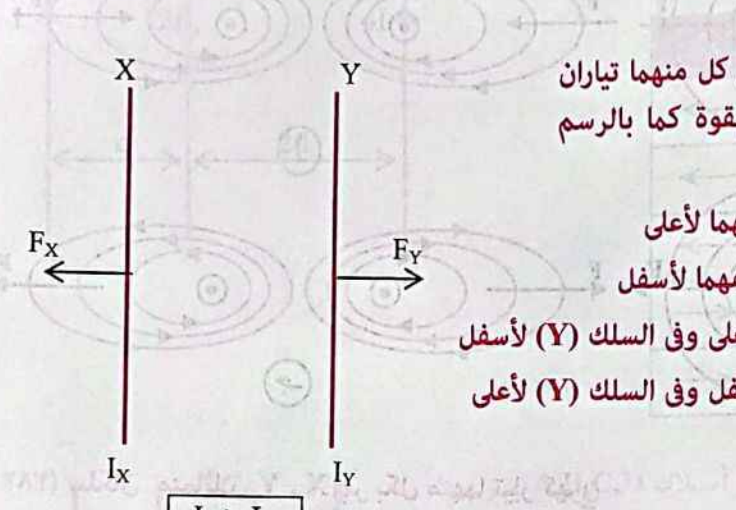
٢٧٩) مجال مغناطيسي عمودي على مستوى الصفحة للخارج أُدخل فيه ثلاث جسيمات A , B , C فأي الاختيارات الآتية صحيحة:



	A	B	C
أ	موجب	سالب	غير مشحون
ب	سالب	غير مشحون	موجب
جـ	سالب	موجب	غير مشحون
د	موجب	غير مشحون	سالب



محاضرة 7 القوة المتبادلة بين سلكين يمر بكل منهما تيار كهربي

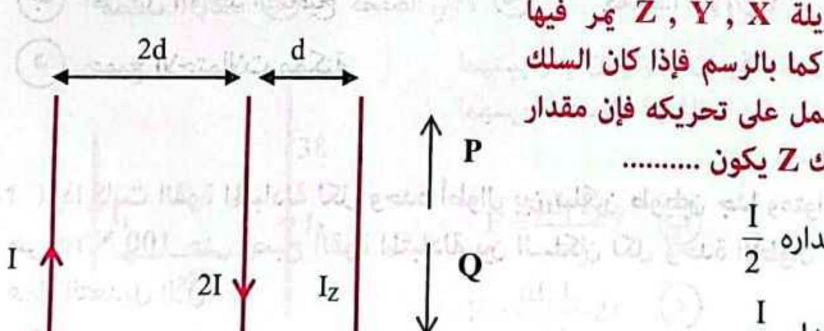


٢٨٠) سلكان طويلان X , Y يمر فى كل منهما تياران غير متساويين فتأثر كل سلك بقوة كما بالرسم فإن:

- (I) التياران فى السلكين اتجاههما لأعلى
- (II) التياران فى السلكين اتجاههما لأسفل
- (III) التيار فى السلك (X) لأعلى وفى السلك (Y) لأسفل
- (V) التيار فى السلك (X) لأسفل وفى السلك (Y) لأعلى
- $F_X > F_Y$ (IV)
- $F_Y > F_X$ (VI)
- $F_X = F_Y$ (VII)

عدد العبارات التى قد تكون صحيحة فيما سبق ....

(أ) 2 (ب) 3 (جـ) 4
(د) 5 (هـ) 1



٢٨١) ثلاثة أسلاك طويلة X , Y , Z يمر فيها تيارات $(I , 2I , I_Z)$ كما بالرسم فإذا كان السلك (Y) لا يتأثر بقوة تعمل على تحريكه فإن مقدار واتجاه التيار فى السلك Z يكون ....

(أ) اتجاهه P ومقداره $\frac{I}{2}$

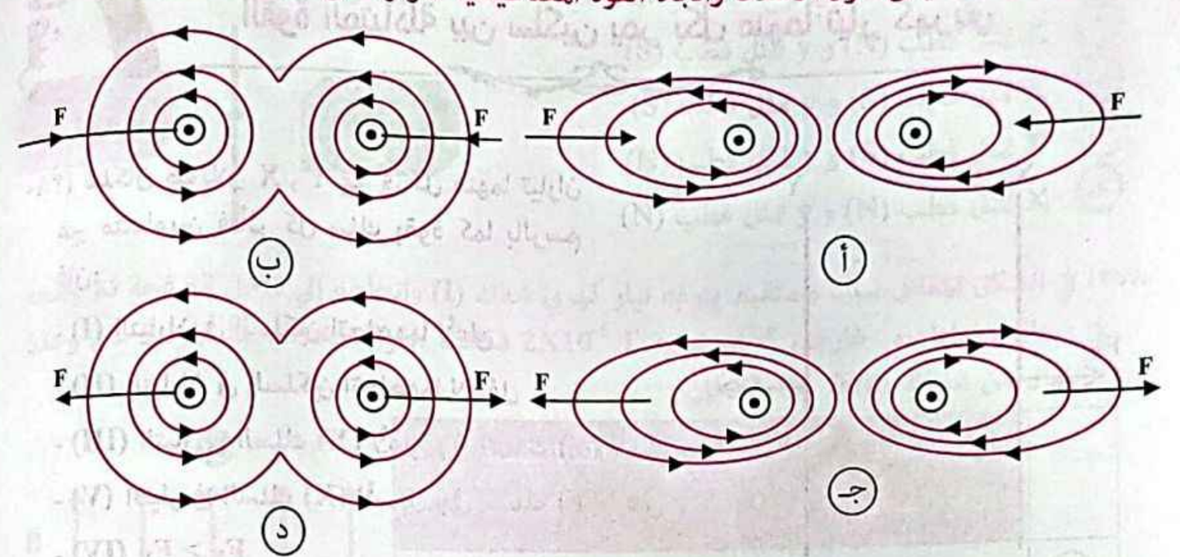
(ب) اتجاهه Q ومقدار $\frac{I}{2}$

(جـ) اتجاهه P ومقداره I

(د) اتجاهه Q ومقداره I

(هـ) اتجاهه P ومقداره 2I

٢٨٢) سلكان متوازيان وعموديان على الصفحة يخرج منهما تيار لخارج الصفحة فأى رسم يوضح شكل المجال المغناطيسى حول الأسلاك واتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة على كل سلك ....



٢٨٣) سلكان متماثلان X , Y يمر بكل منهما تيار كهربي شدته (I) تم وضعهما في مجال مغناطيسي كما بالشكل

(Y) (X)

I I

فإن النسبة بين $\frac{\text{القوة التي يتأثر بها (X)}}{\text{القوة التي يتأثر بها (Y)}}$ = ...

- (أ) أكبر من الواحد الصحيح
- (ب) تساوى الواحد الصحيح
- (جـ) أقل من الواحد الصحيح
- (د) جميع الاحتمالات ممكنة

٢٨٤) إذا كانت القوة المتبادلة لكل وحدة أطوال بين سلكين طويلين جدًا ومتوازيين يحملان تيارًا كهربيًا هى 100 N/m حتى تصبح القوة المتبادلة بين السلكين لكل وحدة الأطوال بينهما 200 N/m فيجب عمل التعديل الآتى:

- (أ) مضاعفة شدة التيار فى كل سلك
- (ب) مضاعفة تيار أحد السلكين وزيادة البعد بينهما للضعف
- (جـ) مضاعفة تيار كل من السلكين ومضاعفة البعد بينهما
- (د) مضاعفة البعد بينهما



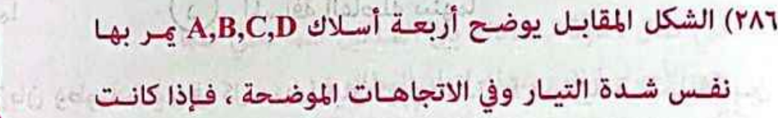


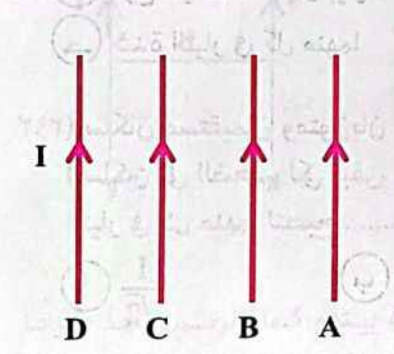
٢٨٥) ثلاثة أسلاك مستقيمة طويلة ومتوازية يمر بكل منها تيارات $4I$, $2I$, I كما بالرسم

فإن اتجاه القوة المتولدة فى الأسلاك الثلاث Z , Y , X هى ....

X Y Z
I 2I 4I
d 2d

X	Y	Z	
←	→	→	أ
←	←	→	ب
←	←	←	جـ
→	←	→	د
→	→	→	هـ


٢٨٦) الشكل المقابل يوضح أربعة أسلاك A,B,C,D يمر بها نفس شدة التيار وفي الاتجاهات الموضحة ، فإذا كانت المسافات بين الأسلاك الأربعة متساوية فإن السلك C يتأثر بقوة بسبب تأثير باقي الأسلاك يكون اتجاهها ..



Ⓐ لأسفل الصفحة Ⓑ يمين الصفحة Ⓒ لأعلي الصفحة Ⓓ يسار الصفحة

٢٨٧) الشكل المقابل سلكان مستقيمان متوازيان يمر بينهما تياران كما بالرسم فإن مقدار القوة المتبادلة بينهما تتعين من العلاقة.........

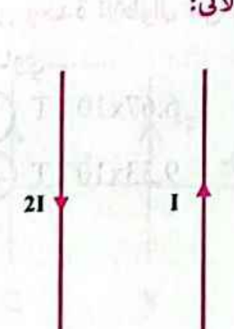
ℓ I_1 3ℓ I_2 d



Ⓐ $F = \frac{\mu I_1 I_2}{2\pi d}\ell$ Ⓑ $F = \frac{\mu I_1 I_2}{\pi d}\ell$

Ⓒ $F = \frac{\mu I_1 I_2}{2\pi d}3\ell$ Ⓓ $F = \frac{\mu I_1 I_2}{\pi d}2\ell$

٢٨٨) سلكان مستقيمان متوازيان كما بالرسم فأى اختيار يكون صحيح من الآتى:



Ⓐ القوة التى يؤثر بها السلك (1) على السلك (2) ضعف القوة التى يؤثر بها السلك (2) على السلك (1).

Ⓑ القوة التى يؤثر بها السلك (1) على السلك (2) نصف القوة التى يؤثر بها السلك (2) على السلك (1).

Ⓒ القوة التى يؤثر بها السلك (1) على السلك (2) تساوى القوة التى يؤثر بها السلك (2) على السلك (1).

Ⓓ القوة المتبادلة بين السلكين منعدمة

٢٨٩) يتوقف مقدار القوة بين سلكين متوازيين يحملان تيارين على كل مما يأتى ما عدا.............

(أ) شدة كل من التيارين (ب) المسافة بين السلكين

(جـ) معامل النفاذية للوسط (د) اتجاه كل من التيارين **(السودان ٢٠٠٩)**

٢٩٠) سلكان مستقيمان متوازيان يمر بهما تيار كهربى بحيث كانت القوة المؤثرة على السلك الأول الذى يمر به تيار شدته 2 أمبير هى F فإن القوة المؤثرة على السلك الثانى الذى يمر به تيار شدته 8 أمبير هى.. **(تجريبى ٢٠١٦)**

(أ) $\frac{F}{4}$ (ب) F (جـ) 2F (د) 4F

٢٩١) يتوقف نوع القوة الناشئة بين سلكين يمر بهما تيار كهربى على... **(تجريبى ١٥-١٦ ، دور ثان ٢٠١٦)**

(أ) نوع الوسط الفاصل بينهما (ب) اتجاه التيار في كل منهما

(جـ) شدة التيار في كل منهما (د) المسافة الفاصلة بينهما

٢٩٢) سلكان مستقيمان ومتوازيان وطويلان يمر فى كل منهما تيار كهربى شدته I تم زيادة المسافة بين السلكين إلى الضعف لكى يبقى مقدار القوة المتبادلة بينهما كما كانت أولاً فإنه يلزم تعديل شدة التيار فى كل منهما لتصبح .... **(تجريبي ٢٠١٨)**

(أ) $\frac{I}{\sqrt{2}}$ (ب) $I\sqrt{2}$ (جـ) 2 I (د) 4I

٢٩٣) عند وضع سلكان مستقيمان متوازيان، وقد لوحظ تنافر السلكين فهذا يعنى أن النسبة بين محصلة كثافة الفيض عند أى نقطة داخلهما إلى محصلة كثافة الفيض عند أى نقطة خارجهما دائمًا .... الواحد الصحيح.

(أ) أكبر من (ب) أقل من (جـ) تساوى

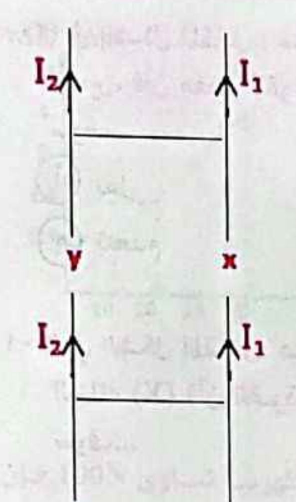
٢٩٤) الشكل يوضح سلكان (X) و (Y) البعد العمودي بعدها 30 cm ويمر بكل منهما تيار كهربي (3A) و (4A) علي الترتيب ويتعرض السلكان لمجال مغناطيسي خارجي كثافته (B) عمودي علي مستوي الصفحه للداخل . فإذا علمت أن محصلة القوي المغناطيسية المؤثرة علي وحدة الأطوال من السلك (X) تساوي $2x10^{-5}$ N/m فإن قيمة B تساوي.........

سلك (X) سلك (Y) B 30 cm d 3A 4A

(أ) $6.67x10^{-6}$ T (ب) $4x10^{-6}$ T

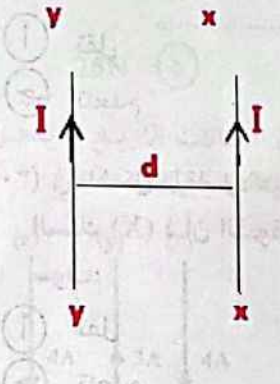
(جـ) $9.33x10^{-6}$ T (د) $2.67x10^{-6}$ T

٢٩٥) في الشكل المقابل: عند إزاحة السلك x مبتعداً عن السلك y فأن مقدار القوة المتبادلة بينهم سوف ....



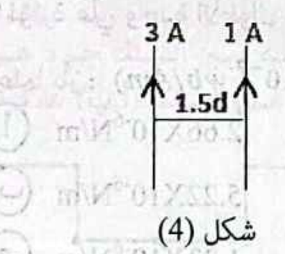
(أ) تقل (ب) تزداد
(جـ) تنعدم (د) لا تتغير

٢٩٦) في الشكل المقابل: عند عكس إتجاه التيار في السلك x فأن مقدار القوة المتبادلة بينهم سوف ....



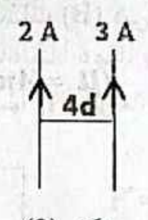
(أ) تقل (ب) تزداد
(جـ) تنعدم (د) لا تتغير

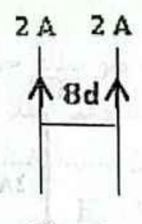
٢٩٧) في الشكل المقابل : إذا أصبحت المسافة بين السلكين $\frac{d}{2}$ وتم تغيير تيار السلك x ليصبح 2I ، لكي تظل القوة المتبادلة بين السلكين كما هي فما هو الأجراء اللازم عمله لتيار السلك y :



(أ) يظل كما هو I (ب) يتم زيادته ليصبح 4I
(جـ) يتم تقليله ليصبح $\frac{I}{4}$ (د) يتم زيادته ليصبح 2I

٢٩٨) في الشكل التالى: أمامك مجموعة من الأسلاك موضح المسافة بينهم كما بالرسم ولها جميعًا نفس الطول فإن الاختيار الصحيح لترتيب القوة المتبادلة بين كل سلكين منها يكون ....

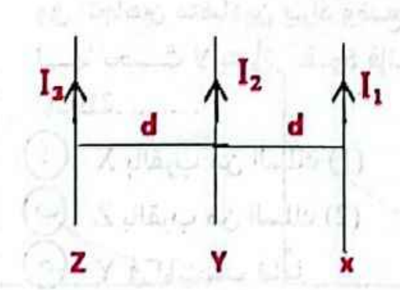




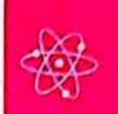
شكل (4) شكل (3) شكل (2) شكل (1)

(أ) $F_1 > F_2 > F_3 > F_4$ (ب) $F_3 > F_2 > F_1 > F_4$
(جـ) $F_2 > F_4 > F_3 > F_1$ (د) $F_1 = F_2 = F_3 = F_4$

٢٩٩) في الشكل المقابل : ثلاث أسلاك طويلة، لكي تنعدم القوة المؤثرة علي السلك y فإن العلاقة بين كل من I_1، I_3 تكون :



(أ) $I_1 = I_3$ (ب) $I_1 = 2I_3$
(جـ) $I_1 = \frac{1}{2} I_3$ (د) $I_1 = 3I_3$



٣٠٠) في الشكل المقابل : عند إزاحة السلك (X) جهة اليمين، فأن مقدار القوة المؤثرة علي السلك (Y) سوف..........

أ) تقل
ب) تزداد
جـ) تنعدم
د) لا تتغير

٣٠١) في الشكل المقابل: عند عكس اتجاه التيار في السلك (X) فأن القوة المؤثرة علي السلك (Y) سوف...

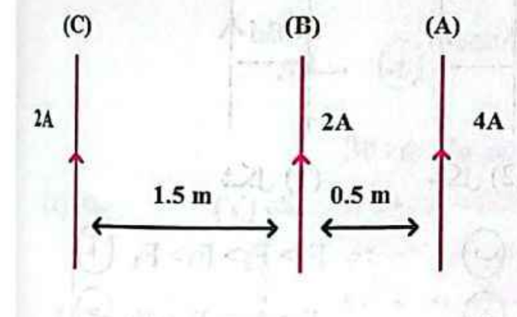
علما بأن $(I_1=I_2=I_3)$

أ) تقل
ب) تزداد
جـ) تنعدم
د) لا تتغير

٣٠٢) في الشكل المقابل: عند عكس اتجاه التيار في السلك (X) فأن القوة المؤثرة علي السلك (Z) سوف:

أ) تقل
ب) تزداد
جـ) تنعدم
د) لا تتغير

٣٠٣) في الشكل المقابل ثلاث أسلاك متوازية ويمر به التيارات الموضحة بالشكل ، فإن القوة المغناطيسية المؤثرة علي وحدة الأطوال من السلك (B) هي ....



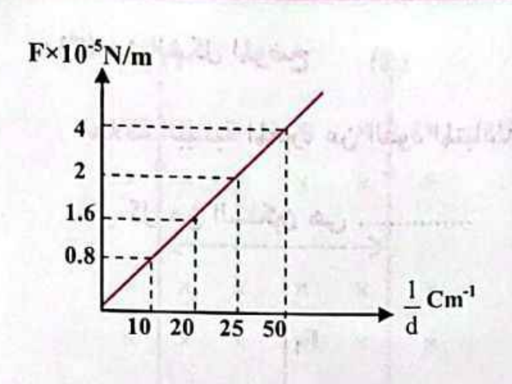
علما بأن: $(\mu = 4\pi \times 10^{-7}\ wb/Am)$

أ) $2.66 X 10^{-6} N/m$
ب) $5.22 X 10^{-6} N/m$
جـ) $1.33 X 10^{-6} N/m$
د) $4.66 X 10^{-6} N/m$

٣٠٤) سلكان مستقيمان متوازيان يمر فيهما نفس التيار I وفى اتجاهين متضادين يراد وضع سلك ثالث موازى لهما بحيث لا يتأثر بقوة فإنه يجب وضعه فى المنطقة..........

أ) X بالقرب من السلك (1)
ب) Z بالقرب من السلك (2)
جـ) Y فى المنتصف تماماً
د) لا شئ مما سبق

٣٠٥) سلكان طويلان ومتوازيان ويمر بكل منهما نفس التيار (I) والبعد بينهما (d) والشكل يوضح العلاقة بين القوة المتبادلة لكل وحدة أطوال من السلك ومقلوب البعد العمودي فإذا علمت أن $(\mu=4\pi\times10^{-7}Wb/Am)$ فإن قيمة شدة التيار (I) تكون .

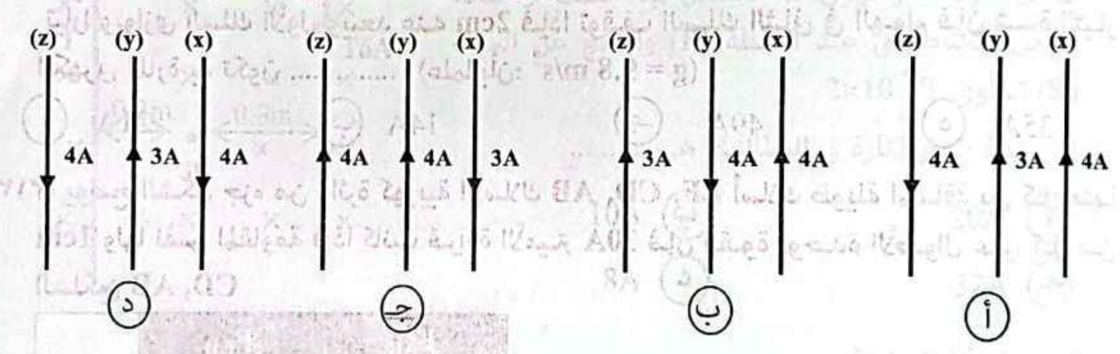


(أ) 0.2A (ب) 2A
(جـ) 4A (د) 0.04

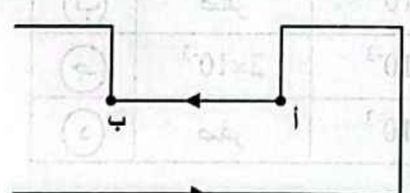
٣٠٦) إذا كانت القوة المتبادلة بين سلكين لا نهائيين متوازيين يحملان تيارًا كهربياً تساوى 100N فإن القوة المتبادلة بينهما عندما تنقص المسافة بينهما بمقدار النصف تصبح ....

(أ) 400N (ب) 200N (جـ) 50N (د) 25N

٣٠٧) طبقًا للأشكال الأربع التى أمامك والبيانات على الرسم فأى حالة من الحالات الأربع لا يتحرك فيها السلك (y) ....(علمًا بأن السلك (y) فى منتصف المسافة بين السلكين)

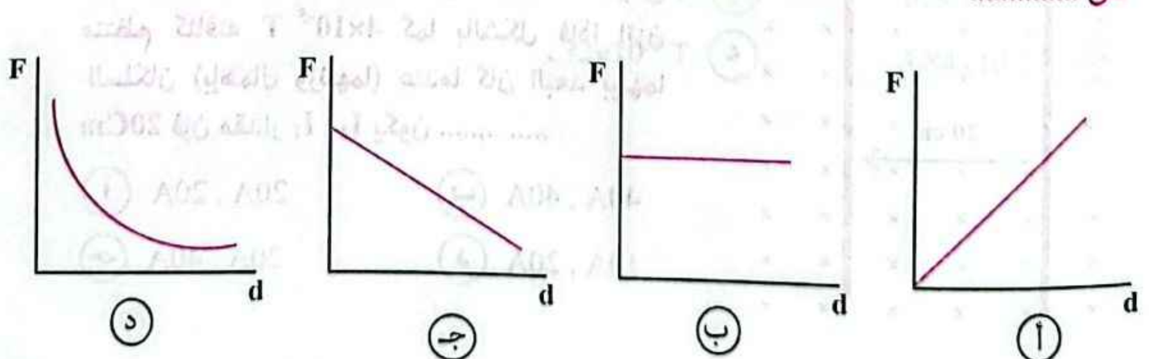


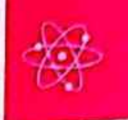
٣٠٨) سلك أ ب هو سلك حر الحركة ووزنه هو F_g والقوة المتبادلة بينه وبين السلك جـ د هى F واتجاه حركته لأعلى عند غلق الدائرة فإن محصلة القوى (F) المؤثرة على السلك (أ ب) عند تلك اللحظة تكون ....



(أ) $F' = F + F_g$ (ب) $F' = Fg - F$
(جـ) $F' = F - Fg$ (د) $F' = F^2 + F_g^2$

٣٠٩) العلاقة البيانية التى توضح العلاقة بين القوة المتبادلة بين سلكين (F) وبين البعد العمودى بينهم هى ....

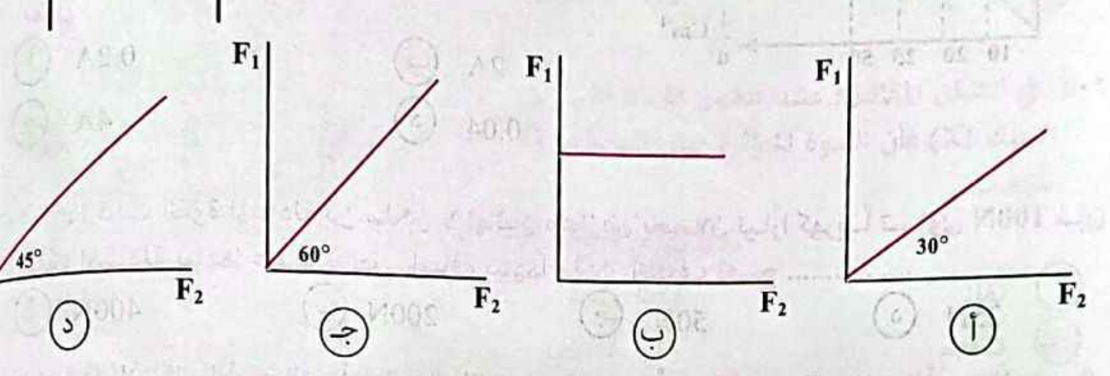




٣١٠) من الشكل الموضح

العلاقة البيانية المعبرة عن القوة المتبادلة المؤثرة

على كل من السلكين هى ....



Ⓐ   Ⓑ   Ⓒ   Ⓓ

(أ) (ب) (جـ) (د)

٣١١) سلك موضوع أفقيًا ويمر به تيار ثابت 200A يعلوه سلك آخر كثافته الطولية (10 g/m) ويحمل تيارًا ويوازى السلك الأول ويبعد عنه 2cm فإذا توقف السلك الثانى فى الهواء فإن شدة التيار الكهربى المارة به تكون .... (علمًا بأن: $g = 9.8\ m/s^2$)

(أ) 21A   (ب) 14A   (جـ) 49A   (د) 35A

٣١٢) يوضح الشكل جزء من دائرة كهربية الأسلاك EF, CD, AB أسلاك طويلة المسافة بين كل منها 1cm ولها نفس المقاومة فإذا كانت قراءة الأميتر 30A فإن القوة لوحدة الأطوال على كل من السلكين CD, AB

	F_{CD}	F_{AB}
(أ)	صفر	صفر
(ب)	صفر	2×10^{-3}
(جـ)	2×10^{-3}	2×10^{-3}
(د)	صفر	3×10^{-3}

٣١٣) سلكان مستقيمان متوازيان طويلان يمر بكل منهما تيار شدته I_1 , I_2 موضوعان فى مجال مغناطيسى منتظم كثافته 4×10^{-5} T كما بالشكل فإذا اتزن السلكان (بإهمال وزنيهما) عندما كان البُعد بينهما 20Cm فإن مقدار I_1 , I_2 يكون ....

(أ) 20A , 20A   (ب) 40A , 40A

(جـ) 20A , 40A   (د) 10A , 20A

٣١٤) يوضح الشكل سلكين (Z) , (Y) يمر بكل منهما تيار كهربي شدته 5A , 6A على الترتيب، والبعد العمودى بينهما 0.4m ويتعرض السلكان لمجال مغناطيسى خارجى كثافة فيضه 2.5×10^{-5} تسلا واتجاهه عمودى على الصفحة للداخل X كما بالشكل، فإن مقدار محصلة القوى المغناطيسية المؤثرة على وحدة الأطوال من السلك (Z) تساوى ....

(علمًا بأن $\mu=4\pi\times10^{-7}$ T.m/A)

(أ) 1.5×10^{-5} N/m (ب) 1.5×10^{-4} N/m

(جـ) 1.7×10^{-4} N/m (د) 4×10^{-5} N/m

٣١٥) سلكان (R , Q) مستقيمان وطويلان ومتوازيان موضوعان فى مجال منتظم كثافة فيضه 2×10^{-5} T ويمر ف كل منهما تيار كهربى كما بالشكل فإذا علمت أن كثافة الفيض المغناطيسى عند النقطة (P) والناتج عن السلك (R) تساوى 2×10^{-5} T

فإن شدة التيار المارة فى السلك R هى ....

(أ) 20A (ب) 10A

(جـ) 32A (د) 8A

٣١٦) فى المسألة السابقة:

كثافة الفيض المغناطيسى الكلية عند النقطة (P) = ...

(أ) 3.6×10^{-5} T (ب) 0.4×10^{-5} T

(جـ) 0.2×10^{-5} T (د) 0.6×10^{-5} T

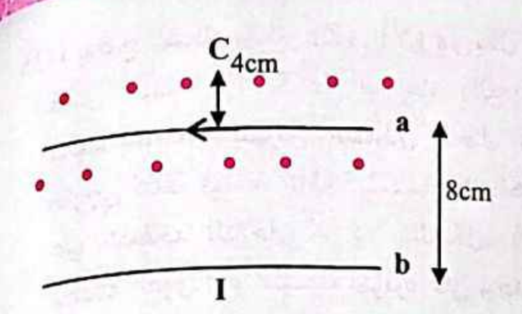
٣١٧) فى المسألة السابقة:

مقدار القوة المغناطيسية المؤثرة على وحدة الأطوال من السلك (Q) = ...

(أ) 384×10^{-6} T (ب) 32×10^{-3} T

(جـ) 3.84×10^{-6} T (د) 32×10^{-7} T



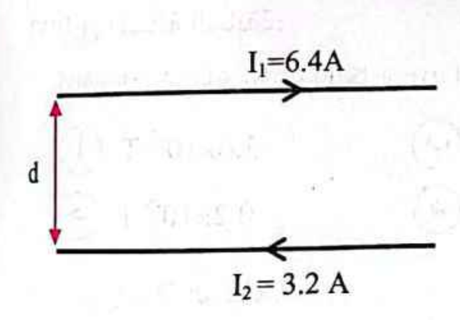



٣١٨) سلكان طويلان متوازيان (a, b) فى مستوى أفقى البُعد بينهما 8cm يحمل كل منهما تياراً فإذا كان Ia = 10A والسلك (a) موضوع فى مجال مغناطيسى كثافته 2×10^{-5} T للخارج فإن مقدار واتجاه شدة التيار المار فى السلك (b) حتى يصبح السلك (a) متزنًا

	مقدار I_b	الاتجاه
أ	8A	لليسار
ب	8A	لليمين
جـ	4A	لليسار
د	4A	لليمين

٣١٩) سلكان مستقيمان متوازيان يحملان تيارين متعاكسين والمسافة بينهما m (r) يؤثران على بعضهما بقوة تنافر لوحدة الأطوال 3×10^{-5} N/m فإذا تضاعف مقدار كل من التيارين ونقصت المسافة بينهما إلى النصف فإن مقدار القوة المتبادلة لوحدة الأطوال تصبح بوحدة N/m ....

أ) 12×10^{-5} ب) 24×10^{-5}
جـ) 6×10^{-5} د) 3×10^{-5}



٣٢٠) سلكان مستقيمان طويلان يمر فيهما تياران كهربيان كما بالرسم فإذا كانت كثافة الفيض المحصل عند نقطة فى منتصف المسافة بينهما 9.6×10^{-5}T فإن البُعد بين السلكين يكون ....

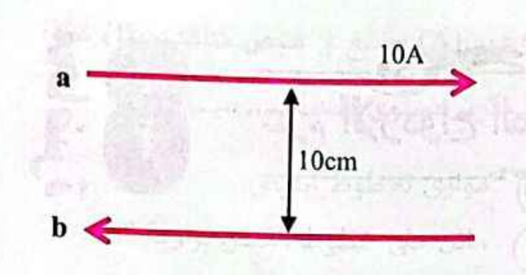
أ) 2 cm ب) 4 cm
جـ) 20 cm د) 40 cm

٣٢١) فى المسألة السابقة:

يكون مقدار القوة المتبادلة بين السلكين لوحدة الأطوال .... N/m

أ) 1.024×10^{-4} ب) 1.024
جـ) 1.024×10^{-2} د) 1.024×10^{-3}

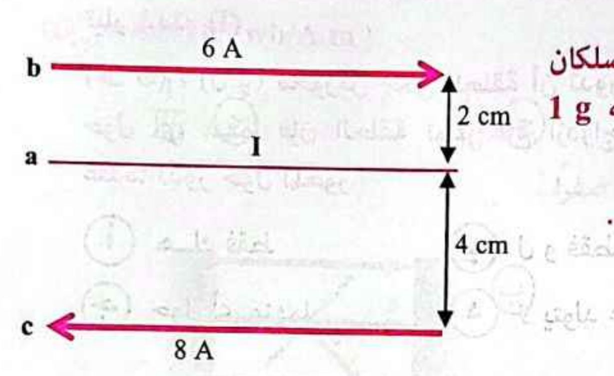




٣٢٢) فى الشكل المقابل إذا علمت أن القوة المتبادلة بين السلكين لكل وحدة طول $(5\times10^{-5}\ N/m)$ فإن بُعد النقطة التى ينعدم عندها المجال المغناطيسى عن السلك b هى .... سم

Ⓐ $\frac{17}{3}$ Ⓑ $\frac{29}{3}$

Ⓒ $\frac{10}{3}$ Ⓓ $\frac{28}{3}$



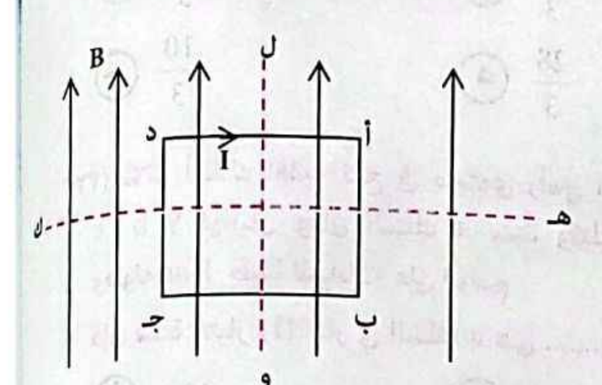
٣٢٣) ثلاثة أسلاك أفقية تقع فى مستوى رأسى السلكان b , c لا نهائيان وكان السلك a متزنًا وكتلته 1 g وطوله 1 m طبقًا للبيانات على الرسم فإن شدة التيار (I) المار فى السلك a هى ....

(أ) 10A (ب) 100A

(جـ) 1000A (د) 0.1A



محاضرة 8 عزم الازدواج المؤثر علي ملف يمر به تيار كهربي



٣٢٤) مجال مغناطيس منتظم فيضه (B) تسلا وضع فيه حلقة (أ ب جـ د) مربعة الشكل ويمر بها تيار شدته (I)

(هـ ك) ، (ل و) محورين يمكن للحلقة أن تدور حول أى منهما فإن الحلقة تولد عزم ازدواج عندما تدور حول المحور

(أ) هـ ك فقط
(ب) ل و فقط
(جـ) حول أى منهما
(د) لا يتولد عزم ازدواج فى أى منهما

٣٢٥) سلك مستقيم طوله (ℓ) تم لفه على شكل ملف مربع عدد لفاته (N) ولفا مرة أخرى على شكل ملف مربع عدد لفاته (2N) ومر به نفس التيار فى الحالتين فإن النسبة بين

$$\frac{\text{عزم ثنائى القطب المغناطيسى فى الحالة الثانية}}{\text{عزم ثنائى القطب المغناطيسى فى الحالة الأولى}} = \text{........}$$

(أ) $\frac{1}{2}$
(ب) $\frac{2}{1}$
(جـ) $\frac{1}{4}$
(د) $\frac{4}{1}$



٣٢٦) ملف مستطيل KLMO موضوع بين قطبى مغناطيس ويمر به تيار كهربى اتجاهه موضح كما بالرسم فإن:

(I) الضلعان KL , MO يتأثران بقوتين متساويتين مقدارًا واتجاهًا

(II) الضلعان KL , MO يتأثران بقوتين متساويتين مقدارًا ومتضادتين اتجاهًا

(III) الضلعان KO , LM لا يتأثران بأى قوة فى هذا الوضع

(V) الأضلع الأربعة تتأثر بنفس القوة

(IV) يتولد فى الملف أكبر عزم ازدواج فى هذا الوضع

(VI) لا يتولد فى الملف عرم ازدواج

عدد العبارات الصحيحة فما سبق ....

(أ) 5
(ب) 4
(جـ) 3
(د) 2
(هـ) 1




٣٢٧) ملف مستطيل يمر به تيار كهربى شدته (I) ومساحة وجهه (A) وضع فى فيض كثافته (B) فإذا كان عدد لفاته (N) يكون عزم الازدواج $\frac{BIAN}{2}$ عندما يكون مستوى الملف ....

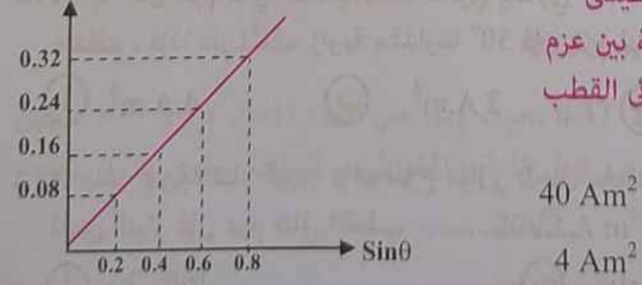
(أ) عمودى على خطوط الفيض
(ب) موازى لخطوط الفيض
(جـ) مائل على خطوط الفيض بزاوية 30°
(د) مائل على خطوط الفيض بزاوية 60°

٣٢٨) ملف دائرى نصف قطره 5 cm وعدد لفاته N إذا مر به تيار كهربى تولد عند مركزه فيض مغناطيسى كثافته 4×10^{-5} T فإن قيمة عزم ثنائى القطب المغناطيسى للملف ....

($\mu_{هواء} = 4\pi\times10^{-7}$ wb/A.m)

(أ) $\frac{1}{10}$
(ب) $\frac{1}{20}$
(جـ) $\frac{1}{30}$
(د) $\frac{1}{40}$

٣٢٩) أى الأشكال الآتية يكون فيها عزم الازدواج = صفراً .

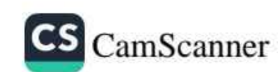


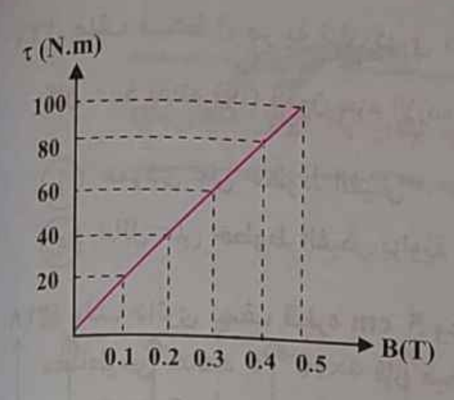
٣٣٠) ينعدم عزم الازدواج المؤثر علي ملف يمر به تيار كهربي وموضوع في مجال مغناطيسي. عندما يصنع مستوى الملف ....

(أ) زاوية 45° مع المجال
(ب) زاوية 30° مع المجال
(جـ) زاوية 60° مع المجال
(د) زاوية 90° مع المجال

٣٣١) ملف مستطيل موضوع فى مجال مغناطيسى فيضه 0.1T والرسم البيانى يوضح العلاقة بين عزم الازدواج (τ) و($\sin\theta$) فإن قيمة عزم ثنائى القطب المغناطيسى للملف تكون ....

(أ) $0.04 Am^2$
(ب) $40 Am^2$
(جـ) $0.4 Am^2$
(د) $4 Am^2$

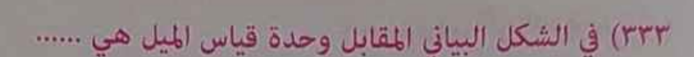




٣٣٢) الشكل الذى أمامك يوضح العلاقة بين عزم الازدواج (τ) المتولد فى ملف موضوع موازيًا وكثافة الفيض (B) فإن عزم ثنائى القطب يكون .... Am^2

(أ) 2×10^3 (ب) 20

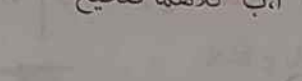
(جـ) 0.2 (د) 200



٣٣٣) في الشكل البياني المقابل وحدة قياس الميل هي ......

(أ) $A.m^2$ (ب) $N.m/T$

(جـ) $Wb/A.T$ (د) أ،ب كلاهما صحيح



$|\overrightarrow{md}|$

N عدد اللفات

٣٣٤) ملف مستطيل مكون من لفة واحدة أبعادها 10cm , 20cm قابل للدوران حول محور موازى لطوله فى مجال مغناطيسى كثافة فيضه 0.4 T فإذا أمر بالملف تيار شدته 2A فإن :

١- عزم الازدواج المؤثر على الملف عندما يميل مستواه بزاوية 60° على خطوط المجال المغناطيسى يساوي ....

(أ) $8\times10^{-2}N.m$ (ب) $8\times10^{-3}N.m$

(جـ) $1.38\times10^{-2}N.m$ (د) $1.38\times10^{-3}N.m$

٢- القوة المغناطيسية المؤثرة على أحد الضلعين الموازيين لمحور الدوران تساوي ....

(أ) $8\times10^{-2}N$ (ب) $16\times10^{-2}N$

(جـ) $13.8\times10^{-2}N$ (د) صفر

٣٣٥) إذا كان عزم ثنائي القطب لملف دائري يساوي $4\ A.m^2$ عندما كان عموديا علي مجال مغناطيسي منتظم ، فإذا دار الملف زاوية مقدارها 30^o فإن عزم ثنائي القطب يساوي ....

(أ) $4\ A.m^2$ (ب) $2\ A.m^2$ (جـ) $2\sqrt{3}A.m^2$ (د) $0\ A.m^2$

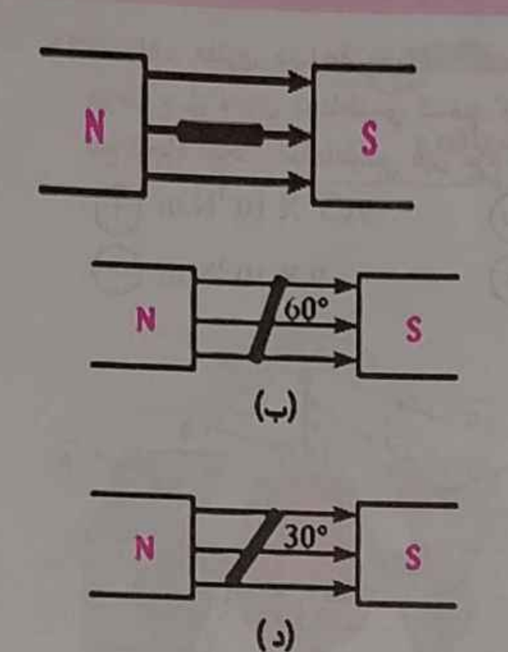
٣٣٦) ملف يمر به تيار كهربي و موضوع موازي لمجال مغناطيسي ، زادت عدد لفاته للضعف و مر به نفس التيار فإن عزم ثنائي القطب ....

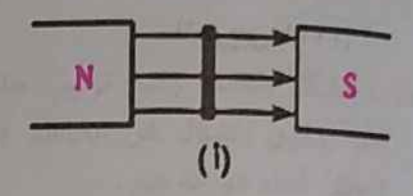
(أ) يظل ثابتا (ب) يزداد للضعف

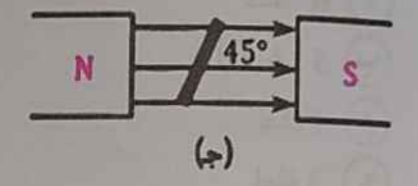
(جـ) يقل للنصف (د) يزداد إلي أربعة أمثاله



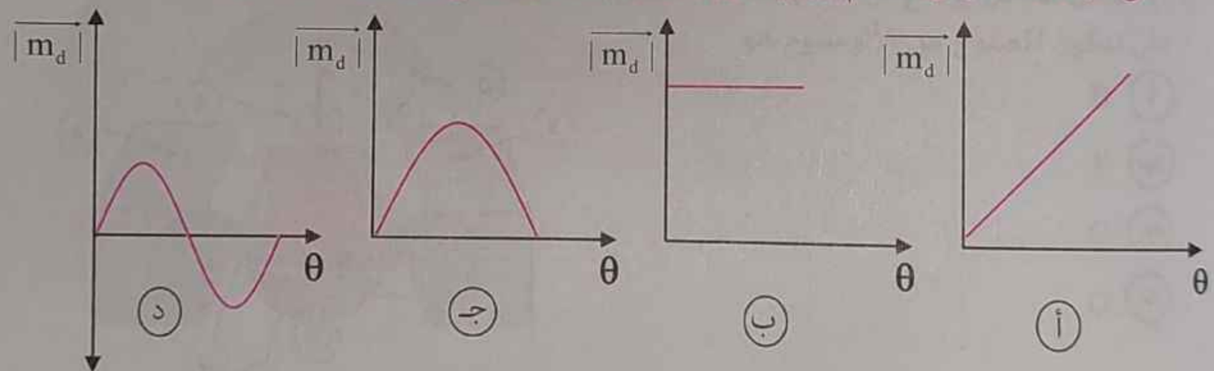
٣٣٧) يبين الشكل المقابل منظراً جانبياً لملف مستطيل يمر به تيار كهربي وموضوع في مجال مغناطيسي ويتأثر بعزم إزدواج τ ، أي الأوضاع التالية تجعله يتأثر بعزم إزدواج $\frac{\tau}{2}$:







٣٣٨) الشكل البيانى الذى يوضح العلاقة المناسبة بين عزم ثنائى القطب لملف يمر به تيار كهربى موضوع فى مجال مغناطيسى منتظم وزاوية دوران الملف بدءا من الوضع الموازى للمجال هو ....

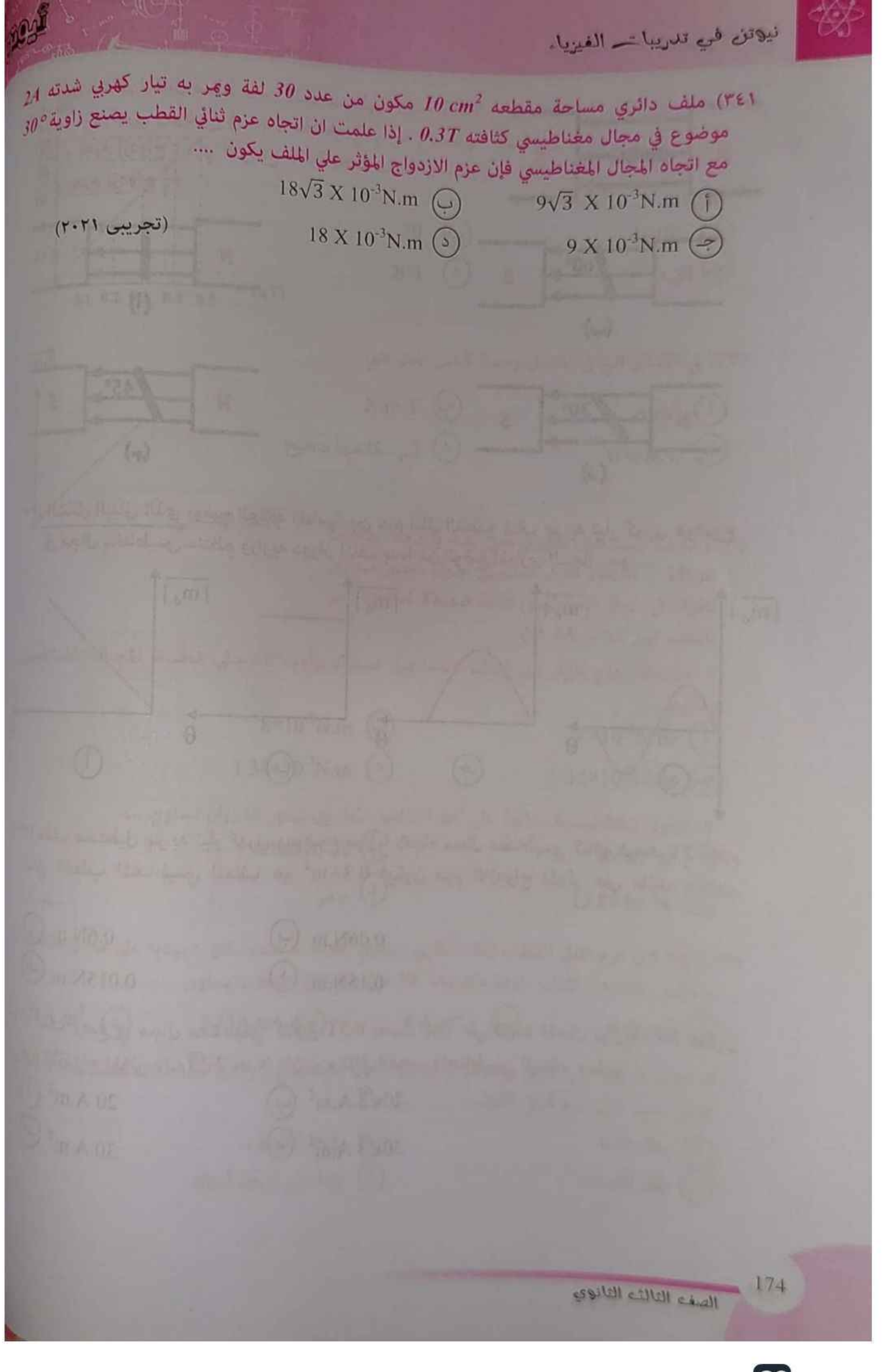


٣٣٩) ملف مستطيل يمر به تيار كهربي وموضوع موازيا لاتجاه مجال مغناطيسي كثافة فيضه 2T وعزم ثنائي القطب المغناطيسي للملف هو $0.3Am^2$ فيكون عزم الازدواج المؤثر علي الملف يساوي ....

- (أ) 0.6N.m
- (ب) 0.06N.m
- (جـ) 0.015N.m
- (د) 0.15N.m

٣٤٠) ملف وضع في مجال مغناطيسي كثافته 0.3T بحيث يميل علي اتجاه المجال بزاوية° 30 فيكون عزم الازدواج المؤثر عليه$3\sqrt{3}$ N.m فإن عزم ثنائي القطب المغناطيسي للملف يساوي ....

- (أ) $20\ A.m^2$
- (ب) $20\sqrt{3}\ A.m^2$
- (جـ) $30\ A.m^2$
- (د) $30\sqrt{3}\ A.m^2$



٣٤١) ملف دائري مساحة مقطعه $10\ cm^2$ مكون من عدد 30 لفة ويمر به تيار كهربي شدته $2A$ موضوع في مجال مغناطيسي كثافته $0.3T$. إذا علمت ان اتجاه عزم ثنائي القطب يصنع زاوية 30^o مع اتجاه المجال المغناطيسي فإن عزم الازدواج المؤثر علي الملف يكون ....

(أ) $9\sqrt{3}\ X\ 10^{-3}N.m$ (ب) $18\sqrt{3}\ X\ 10^{-3}N.m$

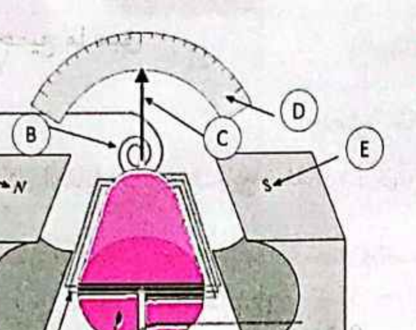
(جـ) $9\ X\ 10^{-3}N.m$ (د) $18\ X\ 10^{-3}N.m$

(تجريبي ٢٠٢١)



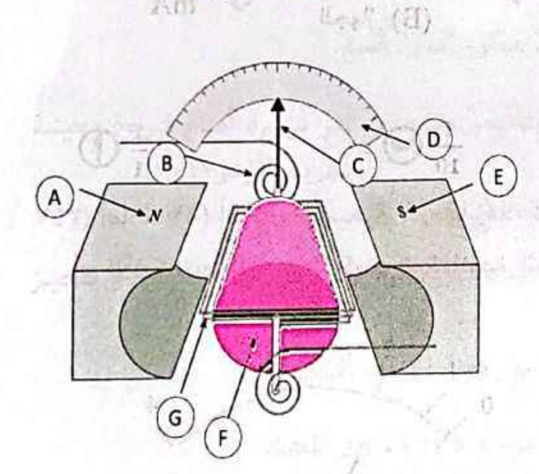
محاضرة 9 الجلفانومتر الحساس

٣٤٢) الشكل المقابل يوضح تركيب جلفانومتر حساس فأن المكون المسؤل عن الحفاظ علي فيض ثابت للملف أثناء دورانه هو .....



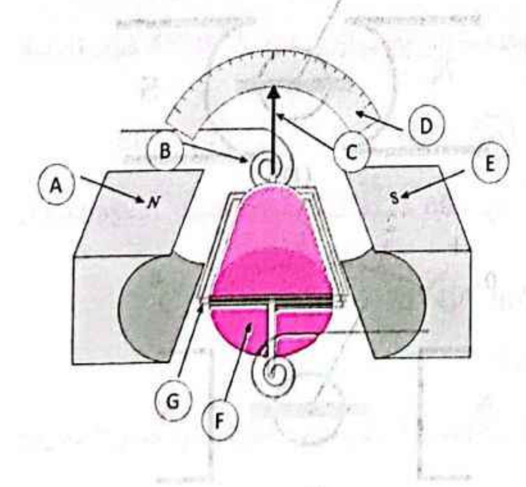
(أ) B فقط
(ب) A , E معاً
(جـ) F فقط
(د) C فقط

٣٤٣) الشكل المقابل يوضح تركيب جلفانومتر حساس فأن المكون المصنوع من الألومنيوم هو



(أ) B
(ب) F
(جـ) C
(د) G

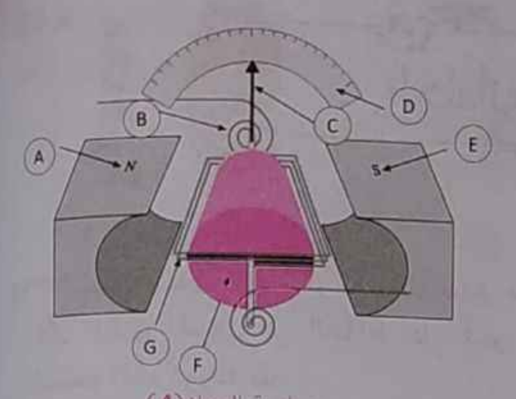
٣٤٤) الشكل المقابل يوضح تركيب جلفانومتر حساس فأن المكون المسؤل عن تولد عزم إزدواج كبير في ملف الجهاز بالرغم من مرور تيار ضعيف هو ...



(أ) B
(ب) C
(جـ) F
(د) D

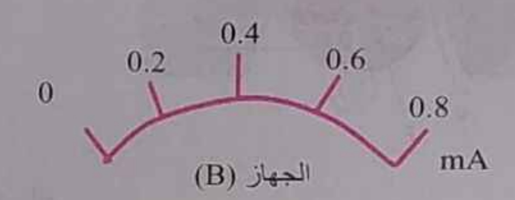


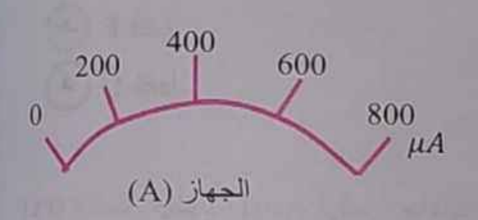
٣٤٥) الشكل المقابل يوضح تركيب جلفانومتر حساس فأن المكون المسؤل عن حساسية الجهاز هو ...



أ) B فقط
ب) A , E فقط
جـ) F فقط
د) جميع ما سبق

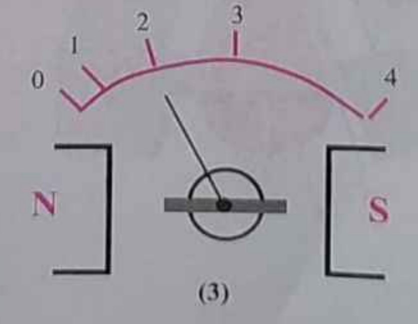
٣٤٦) الشكل المقابل يوضح تدريج جلفانومترين ، من الشكل النسبة بين $\frac{\text{حساسية الجهاز}(A)}{\text{حساسية الجهاز}(B)}$ تساوي :

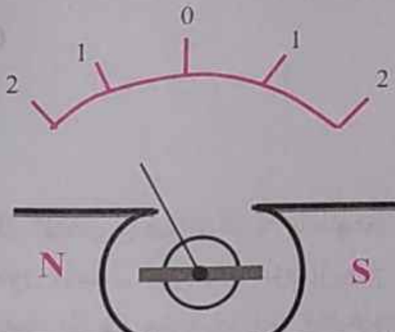


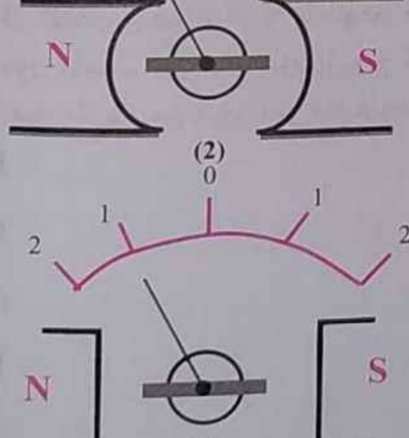


أ) $\frac{1}{1}$ ب) $\frac{1}{10}$ جـ) $\frac{1}{100}$ د) $\frac{1}{1000}$

٣٤٧) أمامك (4) أشكال توضيحية اقترحها زملاءك لتركيب الجلفانومتر الحساس (منظر علوى) :
أى الأشكال يتطابق مع تركيب الجلفانومتر الذى قمت بدراسته؟







أ) الشكل (١) ب) الشكل (٢) جـ) الشكل (٣) د) الشكل (٤)

٣٤٨) في الشكل : فكرة عمل كل من الجهازين Y , X هي ....

	جهاز X	جهاز Y
أ	عزم الازدواج	عزم الازدواج
ب	عزم الازدواج	الالكترونيات الرقمية
جـ	الالكترونيات الرقمية	عزم الازدواج
د	الالكترونيات الرقمية	الالكترونيات الرقمية

X Y

٣٤٩) يتكون تدريج جلفانومتر حساس من عشرين قسما وينحرف مؤشره إلى منتصف التدريج عند مرور تيارا كهربيا شدته 0.1 مللى أمبير فى ملفه فإن حساسية الجهاز تساوى ....

(تجريبي ٢٠١٧)

أ) 20 ميكروأمبير/ قسم
ب) 10 ميكرو أمبير / قسم.
جـ) 5 ميكرو امبير/ قسم.
د) 2 ميكرو أمبير/ قسم.

٣٥٠) تكون محصلة عزم الازدواج المؤثر على ملف الجلفانومتر عندما يستقر مؤشره أمام قراءة معينة مساوياً .... (تجريبي أزهر٢٠١٧)

أ) BIAN
ب) 2BIAN
جـ) صفر

٣٥١) إذا كان المغناطيس الثابت فى الجلفانومتر له أقطاب مستوية فيكون الفيض المغناطيسى- فى الحيز الذى يتحرك فيه الملف: (تجريبي ٢٠١٨)

أ) متغير حسب زاوية وضع الملف
ب) على هيئة أنصاف أقطار.
جـ) عمودى دائمًا على مستوى الملف.
د) موازى دائمًا لمستوى الملف.

٣٥٢) جلفانومتر حساس حساسيته 2° لكل مللي أمبير وعندما يمر به تيار شدته 4×10^{-2}A فإن زاوية انحراف مؤشره تكون ....

أ) 20°
ب) 40°
جـ) 60°
د) 80°

٣٥٣) جلفانومتر حساسيته 25mA لكل قسم ويبلغ تدريجه 60 قسم فإن شدة التيار اللازم لجعل مؤشره ينحرف إلى نصف تدريجه هى ....

أ) 75×10^{-5} mA
ب) 75×10^{-8} mA
جـ) 75×10^{-2} A
د) 7.5 A

٣٥٤) عند فتح الدائرة المتصلة بملف الجلفانومتر فإن الجزء المسئول عن عودة المؤشر إلى صفر التدريج هو ....

أ) القطبين المقعرين
ب) حوامل العقيق
جـ) زوج الملفات الزنبركية
د) اسطوانة الحديد المطاوع

٣٥٥) يعتبر الجلفانومتر ذو الملف المتحرك ....

أ) جهاز قياس تناظرى يعتمد على التأثير المغناطيسى للتيار الكهربى

ب) جهاز قياس رقمى يعتمد على الإلكترونيات الحديثة

جـ) جهاز قياس رقمى يعتمد على التأثير المغناطيسى للتيار الكهربى

د) جهاز قياس تناظرى يعتمد على الالكترونيات الحديثة

٣٥٦) أثناء انحراف مؤشر الجلفانومتر ليعطى قراءة معينة ، أى من الاختيارات الآتية يمثل التغير الحادث؟ ....

	عزم ازدواج اللي	الزاوية بين الملف والمجال	حساسية الجهاز
أ	يزداد	تزداد	تقل
ب	يقل	تزداد	تزداد
جـ	يقل	تظل ثابتة	تظل ثابتة
د	يزداد	تظل ثابتة	تظل ثابتة

٣٥٧) أقصى شدة تيار يمكن أن يقيسها جلفانومتر مدرج إلى 100 قسم إذا كانت حساسيته 0.1mA لكل قسم هى ....

أ) $\frac{1}{10}$ A

ب) $\frac{1}{100}$ A

جـ) $\frac{1}{10}$ mA

د) $\frac{1}{100}$ mA

٣٥٨) جلفانومتر ينحرف إلى ربع تدريجه عند مرور تيار كهربى شدته 200µA فإذا علمت أن حساسيته 0.08mA لكل قسم فإن عدد أقسام تدريجه هى ....

أ) 5 ب) 10 جـ) 15 د) 20

٣٥٩) عند زيادة شدة التيار المار في ملف الجلفانومتر للضعف ، فإن حساسية الجهاز ....

أ) تظل ثابتة

ب) تزداد للضعف

جـ) تقل للنصف

د) زداد إلي أربعة أمثاله

٣٦٠) جلفانومتر حساس أقصى تيار يتحمله ملفه هو 5mA وعند استخدامه لقياس تيار كهربى شدته 2×10^3 µA ينحرف مؤشره بزاوية 30° فإن أقصى زاوية الانحراف مؤشر الجلفانومتر عند وضع الصفر تساوى ....

أ) 25°

ب) 50°

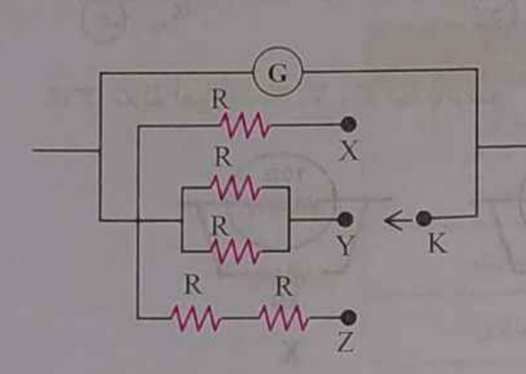
جـ) 75°

د) 90°



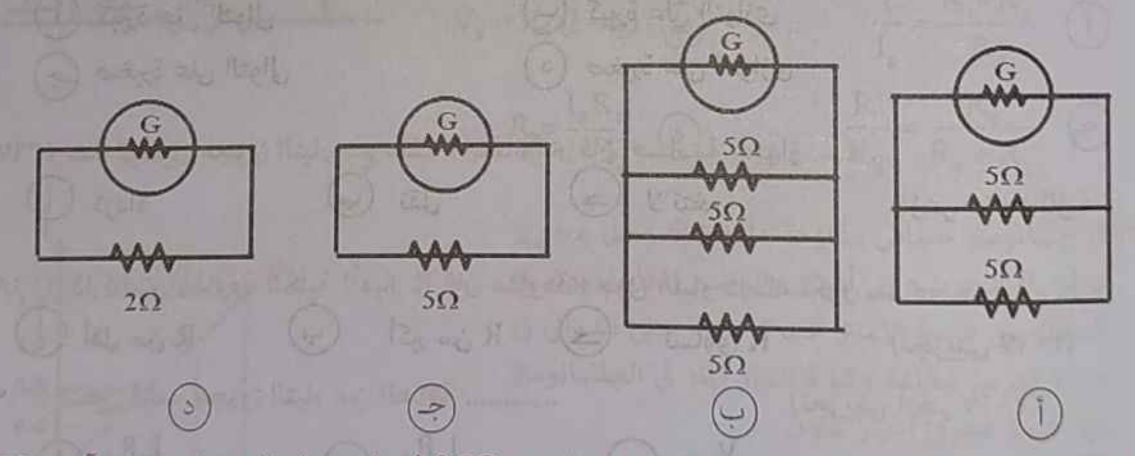
محاضرة 10 أميتر التيار المستمر

٣٦١) الشكل يمثل جلفانومتر حساس متصل بمفتاح (K) وذلك لتحويله إلى أميتر متعدد المدى عن طريق توصيل المفتاح بالمواضع (X,Y,Z) فإذا كان المفتاح متصل بالموضع (Y) فقط فعند توصيله بالموضع (Z) فإن ....



	أكبر مدى للأميتر	دقة الأميتر
أ	يزداد	تقل
ب	يقل	تزداد
جـ	يزداد	تزداد
د	يقل	تقل

٣٦٢) جلفانومتر حساس مقاومة ملفه 1715Ω تم توصيله بمجزئ للتيار مختلف عدة مرات لتحويله الي أميتر ذو مدي مختلف في كل مرة ، أي شكل من الاشكال التالية يمثل الأميتر الذي له أكبر مدي قياسي؟ .... (تجريبى ٢٠٢١)



٣٦٣) جلفانومتر حساس اتصل بمجزئ للتيار (X) قيمته 0.2Ω ثم استبدل المجزئ بمجزئ آخر (Y) قيمته 0.02Ω مع نفس الجلفانومتر فإن ....

- أ) الأميتر يقيس مدى أكبر لشدة التيار فى حالة المجزئ (X)
- ب) الأميتر يقيس مدى أكبر لشدة التيار فى حالة المجزئ (Y)
- جـ) أقصى مدى لشدة التيار فى الحالتين متساوى
- د) لا توجد معلومات كافية

٣٦٤) أمامك أميتر متعدد المدى أى يمكن توصيله بعدة مجزئات للتيار كما بالرسم فأى من المجزئات الأربعة عند توصيلها مع ملف الجهاز تجعله قادرا على قياس أكبر تيار ممكن

R_g

$R_{s_1} = 2\Omega$

$R_{s_2} = 1.2\Omega$

$R_{s_3} = 1.1\Omega$

$R_{s_4} = 2.4\Omega$

(أ) R_{s_4} (ب) R_{s_2}

(جـ) R_{s_3} (د) R_{s_4}

٣٦٥) ثلاثة أميترات Z , Y, X كما بالرسم

X: 10Ω ، 2Ω — y: 8Ω ، 1Ω — Z: 9Ω ، 3Ω

فإن ترتيب دقة القياس لكل منهم طبقًا للبيانات السابقة تكون ....

(أ) دقة قياس X > دقة قياس Y > دقة قياس Z

(ب) دقة قياس Z > دقة قياس X > دقة قياس Y

(جـ) دقة قياس Y > دقة قياس Z > دقة قياس X

(د) دقة قياس Y > دقة قياس X > دقة قياس Z

٣٦٦) لتحويل الجلفانومتر إلى أميتر يوصل ملفه بمقاومة ....

(أ) كبيرة على التوالى (ب) كبيرة على التوازى

(جـ) صغيرة على التوالى (د) صغيرة على التوازى

٣٦٧) عند توصيل مجزئ التيار مع ملف الجلفانومتر فإن حساسية الجهاز ....

(أ) تزداد (ب) تقل (جـ) لا تتغير (أزهر ٢٠١٥ ثانى)

٣٦٨) إذا كانت المقاومة الكلية لأميتر R فإن مقاومة مجزئ التيار داخله تكون ....

(أ) أقل من R (ب) أكبر من R (جـ) تساوى R (تجريبى ٢٠١٧)

٣٦٩) تتعين قيمة مجزئ التيار من العلاقة .... (تجريبى أزهر ٢٠١٧)

(أ) $\frac{I_g R_g}{I_g - I}$ (ب) $\frac{I_g R_g}{I_g + I}$ (جـ) $\frac{V_g}{I - I_g}$

٣٧٠) النسبة بين مقاومة الأميتر ومقاومة مجزئ التيار داخله .... الواحد الصحيح.

(أ) أكبر من (ب) أصغر من (جـ) تساوى (السودان ٢٠١٧)

٣٧١) كلما زادت قيمة مجزئ التيار (R_s) المتصل بالجلفانومتر، فإن حساسية الجهاز سوف ....

(أ) تقل (ب) تزيد (جـ) تظل ثابتة




٣٧٢) جلفانومتر حساس مقاومة ملفه R فإن قيمة مقاومة مجزئ التيار الذى ينقص حساسية الجهاز إلى $^1/_5$ قيمته الأصلية تساوى .... (تجريبى ٢٠١٤ - تجريبى ٢٠١٦)

أ) $\frac{R}{4}$ ب) $\frac{R}{5}$ حـ) R

٣٧٣) جلفانومتر مقاومته (R) وأقصى تيار يتحمله (I_g) وحتى يصبح صالحًا لقياس تيار كهربى يزيد بمقدار 10 أمثال عن تياره الأصلى فإنه يوصل بمقاومة (R_s) فأى الاختيارات التالية يكون صحيحًا ..

	قيمة (R_s)	طريقة توصيلها
أ	0.1 R	على التوالى
ب	0.2 R	على التوالى
جـ	0.1 R	على التوازى
د	0.2 R	على التوازى

٣٧٤) فى الأميتر: النسبة بين التيار المار فى ملف الجلفانومتر إلى التيار المار فى ملف المجزئ تكون .... الواحد

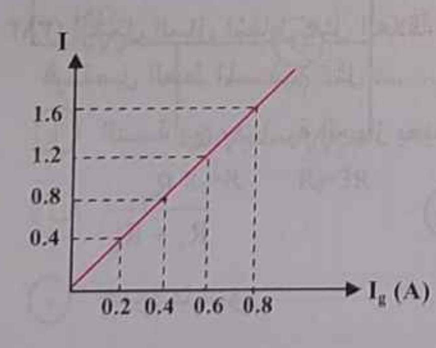
أ) أكبر من ب) أقل من جـ) تساوى

٣٧٥) الشكل يوضح أميتر ذو ملف متحرك كل العلاقات الآتية تستخدم لتعيين قيمة مجزئ التيار (R_s) ما عدا ....

أ) $\frac{I}{I_g} = \frac{R_s + R_g}{R_g}$ ب) $V_g = R_s (I - I_g)$

جـ) $\frac{R'}{R_g} = \frac{R_s}{R_s + R_g}$ د) $R_s = \frac{I_g R_g}{I - I_g}$

٣٧٦) جلفانومتر حساس مقاومة ملفه 6Ω وصل بمجزئ تيار R_s لتحويله إلى أميتر والرسم المقابل يوضح العلاقة بين قراءة الأميتر عند توصيله على التوالى فى دائرة كهربية مغلقة وشدة التيار المار فى الجلفانومتر فإن قيمة مجزئ التيار تكون .....



أ) 1Ω ب) 6Ω

جـ) 4Ω د) 8Ω

٣٧٧) جلفانومتر مقاومة ملفه 54Ω وصل بمجزئ للتيار فمر فى الجلفانومتر $\frac{1}{10}$ من التيار الكلى فإن قيمة المجزئ تساوى ....

أ) 5.4Ω ب) 9 Ω جـ) 6 Ω د) 10Ω

٣٧٨) أميتر مقاومته 30Ω فإن :

١- مقاومة المجزئ اللازم لإنقاص حساسيته للثلث هى ....

(أ) 15Ω (ب) $5\ \Omega$ (جـ) $10\ \Omega$ (د) 2.5Ω

٢- المقاومة المكافئة للأميتر والمجزئ فى هذه الحالة هى ....

(أ) 10Ω (ب) $4.28\ \Omega$ (جـ) $7.5\ \Omega$ (د) 2.31Ω

٣٧٩) مجزئ تيار مقاومته 0.1Ω ينقص حساسية أميتر للعشر فإن قيمة المجزئ الذى ينقص حساسية هذا الأميتر إلى الربع هى ....

(أ) 0.1Ω (ب) $0.2\ \Omega$ (جـ) $0.3\ \Omega$ (د) 0.4Ω

٣٨٠) فى الدائرة التى أمامك:

r = 0
1.5V
$R_g=10\Omega$
8Ω
R_s

إذا علمت أن التيار المار فى ملف الجلفانومتر 0.03A فإن قيمة المقاومة (R_s) تساوى ....

(أ) 2.5Ω (ب) $5\ \Omega$ (جـ) $7.5\ \Omega$ (د) 10Ω

٣٨١) فى الشكل المقابل :ميل الخط المستقيم يمثل

I, Ig, $\frac{1}{R_s}$

(أ) I_gR_g (ب) $\Delta I\ \Delta R_s$

(جـ) V_g (د) جميع ما سبق

٣٨٢) الشكل البيانى المقابل يمثل العلاقة بين التيار المار فى الجلفانومتر I_g ، I شدة التيار الكلى فإن قيمةميل الخط المستقيم تمثل ....

I_g, I

(أ) النسبة بين حساسية الجهاز بعد التعديل وقبل التعديل

(ب) $\frac{R_s}{R_s+R_g}$ (جـ) $\frac{R'}{R_g}$

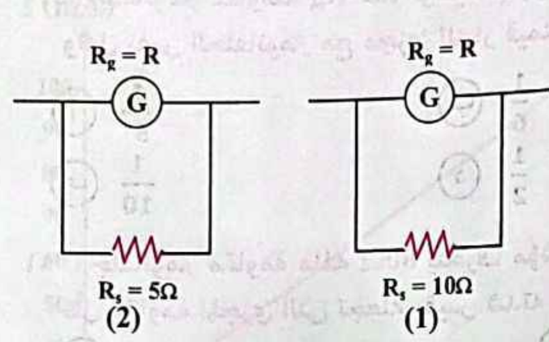
(د) جميع ما سبق

٣٨٣) أميتر مقاومة ملفه 30Ω وصل مع مجزئ للتيار فكانت المقاومة المكافئة للأميتر هى 10Ω فإن النسبة $\frac{I_g}{I}$ = ...

(أ) $\frac{1}{4}$ (ب) $\frac{1}{3}$ (جـ) $\frac{1}{2}$ (د) $\frac{1}{1.3}$



٣٨٤) فى الشكل الموضح فإن النسبة بين أقصى تيار يقيسه الجهاز فى الشكل (1) إلى أقصى تيار يقيسه الجهاز فى الشكل (2) تكون ....



(أ) أكبر من الواحد
(ب) أقل من الواحد
(جـ) تساوى الواحد

٣٨٥) عند توصيل جلفانومتر مقاومته (R_g) بمجزئ التيار (R_s) فإن النسبة بين مقاومة الجلفانومتر إلى مقاومة الأميتر تكون ....

(أ) أكبر من الواحد (ب) أقل من الواحد (جـ) تساوى الواحد

٣٨٦) فى الشكل المقابل النسبة بين شدة التيار التى يتحملها ملف الجلفانومتر قبل غلق (K) إلى شدة التيار التى يتحملها بعد غلق (K)

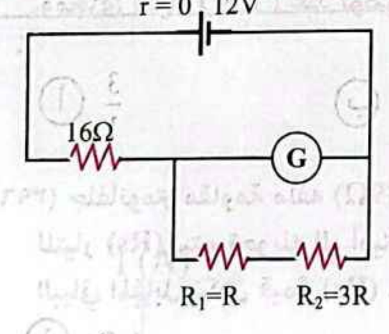
G
R_s K

(أ) أكبر من الواحد
(ب) أقل من الواحد
(جـ) تساوى الواحد

٣٨٧) عند توصيل جلفانومتر مقاومته 36Ω بمجزئ للتيار مقاومته 4Ω فإن التيار الذى يمر به بالنسبة للتيار الكلى تساوى ....

(أ) 5% (ب) 10% (جـ) 15% (د) 20%

٣٨٨) إذا كانت مقاومة الجلفانومتر 40Ω ويمر به تيار كهربى شدته 0.1A فأى الاختيارات التالية يدل على قيم R_1 ، R_2



	R_1	R_2
(أ)	5Ω	15Ω
(ب)	2Ω	6Ω
(جـ)	1Ω	3Ω
(د)	2.5Ω	7.5Ω

٣٨٩) جلفانومتر ذو ملف متحرك مقاومته (R_g) وصل بمجزئ للتيار $R_s = 5\Omega$ فمر به تيار كهربى شدته 0.1 من التيار الكلى فتكون قيمة R_g هى ....

(أ) 40Ω (ب) 45Ω (جـ) 50Ω (د) 55Ω

٣٩٠) جلفانومتر مقاومته Rg عند توصيله بمجزئ للتيار قيمته (R) تقل حساسيته الي ثلث قيمتها فإذا وصل نفس الجلفانومتر مع مجزئ للتيار قيمته 0.5R فإن حساسيته تقل الي .... قيمتها

(أ) $\frac{1}{5}$ (ب) $\frac{1}{6}$

(جـ) $\frac{1}{10}$ (د) $\frac{1}{2}$

٣٩١) جلفانومتر مقاومة ملفه 80Ω ينحرف مؤشره إلى نهاية تدريجه بمرور تيار كهربى شدته 10mA.. فأن مقاومة المجزئ التى تجعله يقيس شدته 10A تساوي .....

(أ) 0.04 Ω (ب) 0.08 Ω

(جـ) 0.004 Ω (د) 0.008 Ω

٣٩٢) النسبة بين التيار المار فى ملف جلفانومتر مقاومة ملفه 10Ω قبل وبعد توصيله بمجزئ للتيار 0.1Ω تساوي .....

(أ) $\frac{1}{1}$ (ب) $\frac{1}{10}$ (جـ) $\frac{1}{100}$ (د) $\frac{1}{1000}$

٣٩٣) استبدلنا مجزئ التيار في أميتر بمجزئ آخر فزادت المقاومة الكلية للجهاز فإن حساسية الجهاز ....

(أ) تزداد (ب) تقل (جـ) تظل ثابتة

٣٩٤) إذا كانت مقاومة ملف الجلفانومتر R فتكون مقاومة المجزئ التى تنقص حساسيته إلى الخمس هى ..

(أ) $\frac{R}{2}$ (ب) $\frac{R}{3}$ (جـ) $\frac{R}{4}$ (د) R

٣٩٥) مجزئ للتيار (R_{s1}) عند توصيله مع مقاومة الجلفانومتر ينقص حساسية الجهاز للنصف ، ومجزئ للتيار (R_{s2}) عند توصيله ينقص حساسية الجهاز للربع ، فإن النسبة $\frac{R_{s1}}{R_{s2}}$ تساوي ....

(أ) $\frac{3}{1}$ (ب) $\frac{1}{2}$ (جـ) $\frac{2}{1}$ (د) $\frac{4}{1}$

٣٩٦) جلفانومتر مقاومة ملفه (9Ω) وصل بمجزئ للتيار (Rs) ليتم تحويله الي أميتر من الشكل البياني المقابل تكون قيمة (Rs) ....

(أ) 1 Ω (ب) 2 Ω

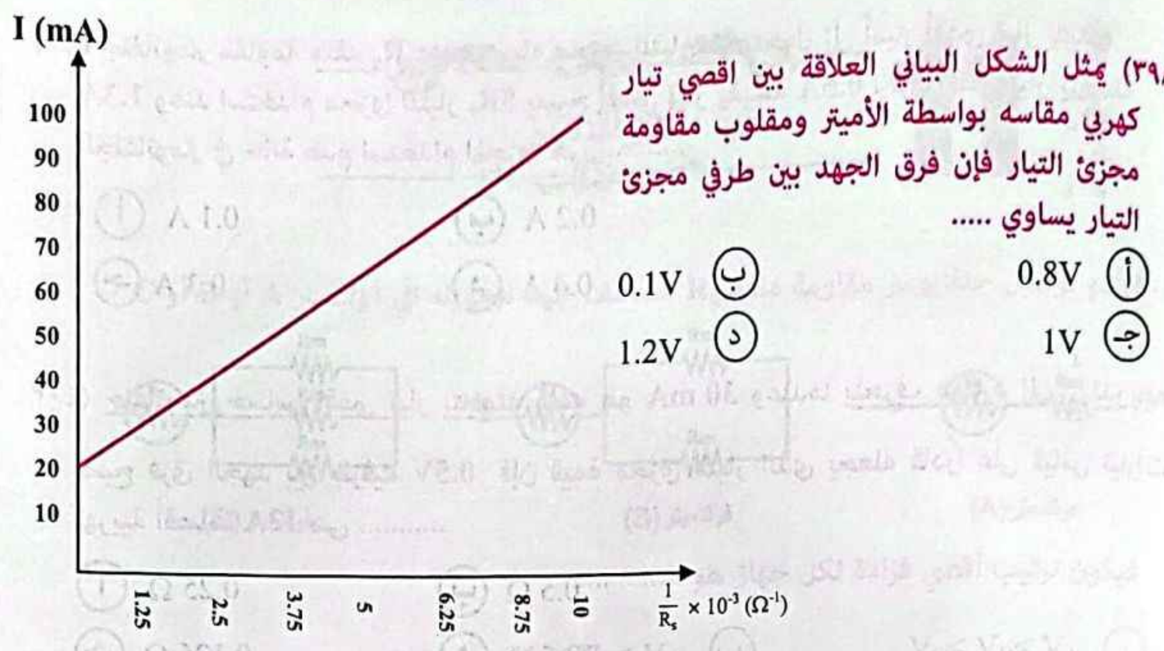
(جـ) 0.1 Ω (د) 0.2 Ω

٣٩٧) يمكن تعيين قيمة مجزئ التيار من العلاقة ....



(أ) $R_g = \frac{R_s(I-I_g)}{I_g}$ (ب) $R_s = \frac{I_g R_g}{I_g - I}$

(جـ) $\frac{I_g}{I} = \frac{R_s + R_g}{R_s}$ (د) $\frac{I}{I_g} = \frac{R_s(I-I_g)}{R_g}$



٣٩٨) يمثل الشكل البياني العلاقة بين اقصي تيار كهربي مقاسه بواسطة الأميتر ومقلوب مقاومة مجزئ التيار فإن فرق الجهد بين طرفي مجزئ التيار يساوي .....

Ⓐ 0.8V
Ⓑ 0.1V
Ⓒ 1V
Ⓓ 1.2V

٣٩٩) الشكل البيانى الذى أمامك يمثل العلاقة بين شدة التيـار الكـلى (I) ومقلوب مقاومة مجزئ التيـار ($\frac{1}{R_s}$) فـإن نقطـة (X) ونقطـة (Y) تمثل........

I(A)
Y
X
$\frac{1}{R_s}$

	نقطة X	نقطة Y
أ	$-\frac{1}{R_g}$	V_g
ب	$-R_g$	I_g
جـ	$-\frac{1}{R_g}$	I_g
د	$-R_g$	V_g

٤٠٠) الشكل المقابل : يمثل العلاقة البيانية بين شدة التيار المار في الأميتر وشدة التيار المارة في ملف الجلفانومتر ولذلك فإن النسبة بين $\frac{\text{مقاومة الأميتر}}{\text{مقاومة الجلفانومتر}}$ تساوي ....

I (A)
60°
I_g (A)

Ⓐ $\sqrt{3}$
Ⓑ $\frac{1}{\sqrt{3}}$
Ⓒ $\frac{1}{2}$
Ⓓ 1



٤٠١) جلفانومتر مقاومة ملفه R_g عند توصيله بمجزئ للتيار R_s يتحول إلى أميتر أقصى تيار يقيسه 1.3A وعند استخدام مجزئ للتيار $5R_s$ يصبح أقصى تيار يقيسه 0.5A ، فإن أقصى تيار يتحمله الجلفانومتر في حالة عدم استخدام المجزئ هي ....

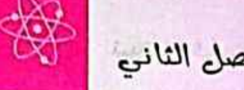
أ) 0.1 A
ب) 0.2 A
جـ) 0.3 A
د) 0.4 A

٤٠٢) جلفانومتر حساس أقصى تيار يتحمله ملفه هو 30 mA وعندما ينحرف مؤشره إلى $\frac{1}{3}$ تدريجه يصبح فرق الجهد بين طرفيه 0.5V فإن قيمة مجزئ التيار الذى يجعله قادرًا على قياس تيارات كهربية أقصاها 12A هى ....

أ) 0.25 Ω
ب) 0.5 Ω
جـ) 0.125 Ω
د) 12.5 Ω

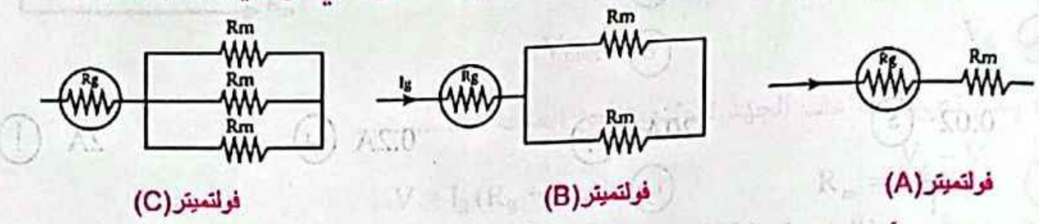
٤٠٣) جلفانومتر مقاومة ملفه 10Ω تم تحويله إلى أميتر مقاومته الكلية 0.004Ω ليقيس تيار كهربى شدته 10A فإن أقصى تيار يتحمله ملف الجلفانومتر ....

أ) 0.0004A
ب) 0.004A
جـ) 0.04A
د) 0.4A



٤٠٤) تم توصيل جلفانومتر مقاومة ملفه R_g بمضاعف جهد لتحويله الي فولتميتر A أو B أو C

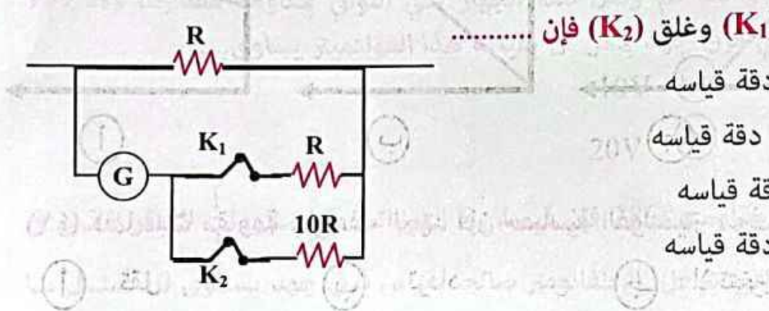


فيكون ترتيب أقصي قراءة لكل جهاز هو ....

أ) $V_C < V_B < V_A$ ب) $V_A < V_C < V_B$

جـ) $V_C > V_B > V_A$ د) $V_B > V_A > V_C$


٤٠٥) فى الشكل المقابل عند فتح (K_1) وغلق (K_2) فإن ....



أ) مدى الجهاز يزداد وتقل دقة قياسه

ب) مدى الجهاز يزداد وتزداد دقة قياسه

جـ) مدى الجهاز يقل وتقل دقة قياسه

د) مدى الجهاز يقل وتزداد دقة قياسه

٤٠٦) ثلاث فولتميترات (X , Y , Z) لهم نفس المدى ومقاومة كل منهم (8R , 4R , R) على الترتيب فيكون الفولتميتر الأكثر دقة عند استخدامه في قياس فرق الجهد فى نفس الدائرة هو ....

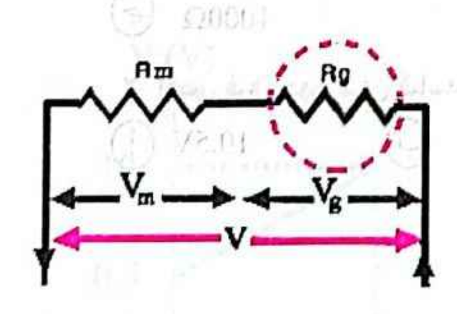
أ) الفولتميتر (X) ب) الفولتميتر (Y)

جـ) الفولتميتر (Z) د) جميعهم نفس الدقة

٤٠٧) النسبة مقاومة مضاعف الجهد إلي مقاومة الفولتميتر تكون ....

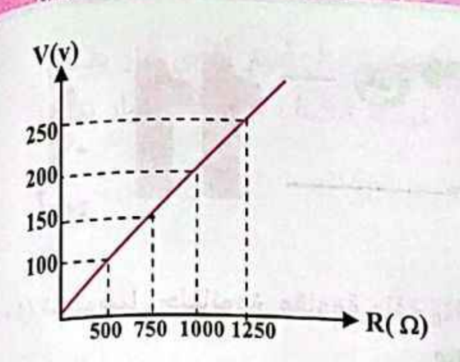
أ) أكبر من الواحد ب) أقل من الواحد جـ) تساوى الواحد

٤٠٨) إذا كانت $R_g = R_m$ فإن العلاقة المستخدمة فهذه الحالة تكون ....



أ) $R_m = \frac{2(V - V_g)}{I_g}$ ب) $R_m = \frac{V - V_g}{2I_g}$

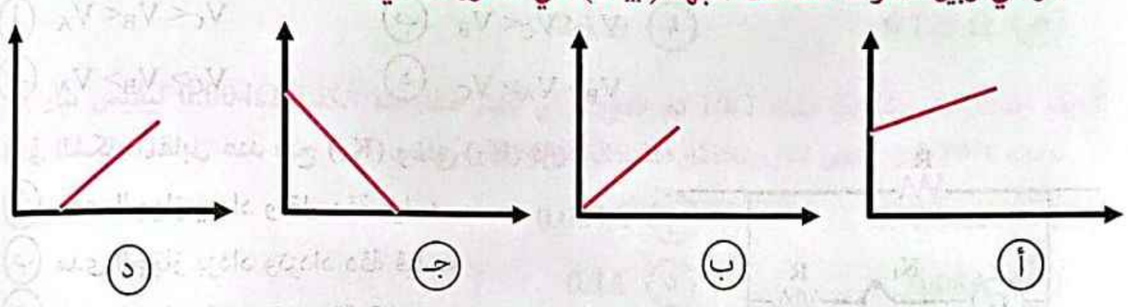
جـ) $R_m = \frac{V}{2I_g}$ د) $R_m = \frac{2V}{I_g}$



٤٠٩) جلفانومتر حساس يمكن قياس شدة تيار أقصاه (I_g) وصلت معه عدة مقاومات مضاعفة الجهد كل على حدة لتحويله إلى فولتميتر والرسم البيانى الآتى يوضح العلاقة بين أقصى فرق جهد يقيسه الفولتميتر (V) والمقاومة الكلية للفولتميتر (R) فإن مدى قياس الجلفانومتر (I_g) يكون ....

(أ) 2A (ب) 0.2A (جـ) 20A (د) 0.02

٤١٠) أي الأشكال البيانية التالية توضح العلاقة بين أقصي فرق جهد (V) يقيسه الفولتميتر علي المحور الرأسي وبين مقاومة مضاعف الجهد (R_m) علي المحور الأفقي:



٤١١) كلما قلت مقاومة مضاعف الجهد فإن حساسية الفولتميتر سوف ....

(أ) تقل (ب) تزداد (جـ) لا تتغير

٤١٢) جلفانومتر حساس مقاومة ملفه 50Ω وأقصى تيار يتحمله 0.12A وصل بمضاعف جهد (R_m) والشكل يوضح العلاقة بين قراءة الفولتميتر (V) مع شدة التيار المار فى الفولتميتر (I_g):

١- فإن قيمة مضاعف الجهد R_m المتصل بالجلفانومتر هى .... فولت

(أ) 800Ω (ب) 1050Ω

(جـ) 1000Ω (د) 950Ω

٢- أقصى فرق جهد يمكن قياسه بواسطة الفولتميتر ....

(أ) 10.5V (ب) 150V (جـ) 12V (د) 120V

٤١٣) في الرسم البياني الموضح :

١- النقطة (X) تدل على ....

(أ) I_g (ب) R_g

(جـ) V_g (د) V_{max}

٢- ميل الخط المستقيم يمثل ....

(أ) I_g (ب) R_g

(جـ) V_g (د) V_{max}

٤١٤) يمكن تعيين مضاعف الجهد لفولتميتر من العلاقة ....

(أ) $R_m = \frac{V_g - V}{I_g}$ (ب) $V = I_g (R_g + R_m)$

(جـ) $Vg = V + V_m$ (د) $I_g = \frac{R_m}{V - V_g}$

٤١٥) جلفانومتر حساس مقاومة ملفه 4Ω وأقصي تيار يتحمله $1mA$ وصل ملفه علي التوازي بمقاومة مقدارها1Ω ليكونا معاً جهازاً واحداً ثم وصل هذا الجهاز علي التوالي بمقاومة مقدارها 999.2Ω ليتحول الي فولتميتر.. فإن أقصي فرق جهد يمكن أن يقيسه هذا الفولتميتر يساوي....

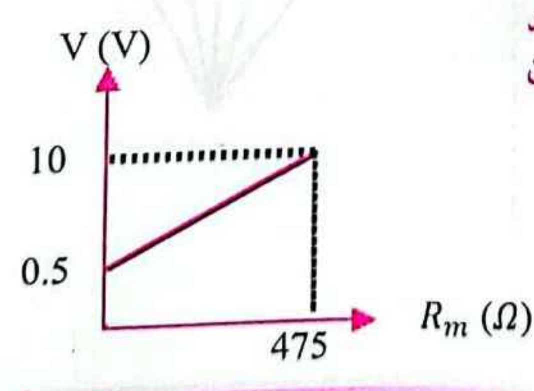
(أ) 5V (ب) 10V

(جـ) 15V (د) 20V

٤١٦) جلفانومتر ذو ملف متحرك مقاومته 18Ω فإن قيمة R_s التى تسمح بمرور $\frac{1}{3}$ التيار الكلى فى ملف الجلفانومتر وقيمة R_m التى تجعل الجلفانومتر صالحًا لقياس فرق جهد يساوى 10 أمثال ما كان يمكنه قياسه هى ....

	قيمة R_s	قيمة R_m
(أ)	9Ω	180Ω
(ب)	6Ω	162Ω
(جـ)	9Ω	162Ω
(د)	6Ω	180Ω

٤١٧) الشكل البياني المقابل يوضح العلاقة بين فرق الجهد بين طرفي فولتميتر ومقاومة مضاعف الجهد ، فإن قيمة مقاومة ملف الجلفانومتر (R_g) :



(أ) 25Ω (ب) 50Ω

(جـ) 0.02Ω (د) 0.5Ω



٤١٨) جلفانومتر حساس مقاومة ملفه 54Ω وأقصى تيار يتحمله 0.1 mA وصل ملفه على التوازى بمقاومة مقدارها 6Ω ليكونا معا جهازا واحدا، ثم وصل هذا الجهاز على التوالي بمقاومة مقدارها 994.6Ω ليكونا فولتميتر، فإن أقصى فرق جهد يمكن أن يقيسه هذا الفولتميتر يساوى ....

Ⓐ 1mV   Ⓑ 10mV   Ⓒ 1V   Ⓓ 10V

٤١٩) جلفانومتر مقاومة ملفه 40Ω وتدريجه مقسم إلي 100 قسم وحساسية القسم الواحد 1 mA فلكي يتم تحويله إلي فولتميتر بنفس عدد الأقسام ولكن كل قسم يدل علي 1V فإننا نقوم بتوصيله بمقاومة ....

Ⓐ 960Ω علي التوالي   Ⓑ 960Ω علي التوازي

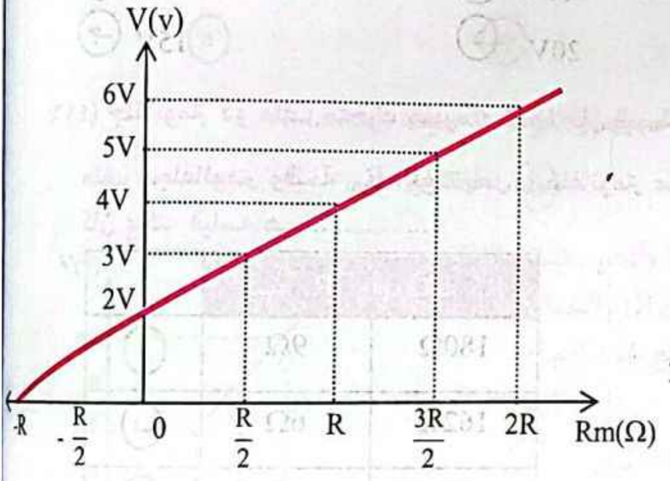
Ⓒ 9600Ω علي التوالي   Ⓓ 9600Ω علي التوازي

٤٢٠) فولتاميتر مقاومته (R) وأقصى فرق جهد يقيسه (V) وعند توصيله بمضاعف للجهد R_m زاد أقصى فرق جهد يقيسه بمقدار 2V فإن قيمة R_m هى ....

(أ) R   (ب) 2R

(ج) $\frac{1}{2}R$ (د) 3R

٤٢١) الرسم البيانى يمثل العلاقة بين أقصى فرق جهد يمكنه قياسه بواسطة فولتاميتر (V) ومقاومة مضاعف الجهد (R_m) من الرسم فإن قيمة مقاومة الجلفانومتر R_g تساوى ....



(أ) $\frac{R}{2}$ (ب) R

(ج) $\frac{2R}{2}$ (د) 2R





محاضرة 12 الأوميتر

٤٢٢) تعتمد فكرة معايرة الأميتر كأوميتر على قانون .... (تجريبي أزهر ٢٠١٨)

(أ) فاراداى (ب) أوم للدائرة المغلقة (جـ) أمبير للدائرة المغلقة

٤٢٣) عند استقرار مؤشر جهاز الأوميتر على قراءة معينة فإنه يشير إلى قيمة ....

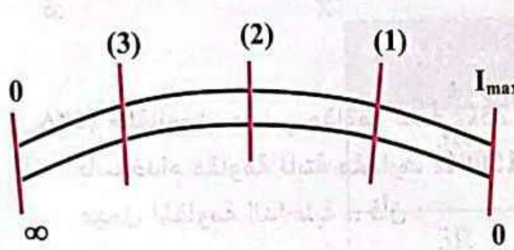
(أ) مقاومة الأميتر

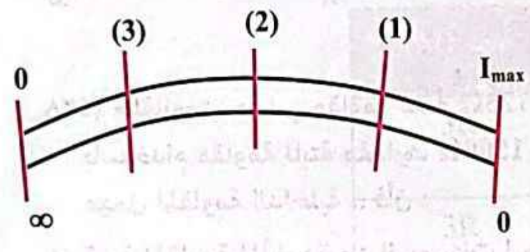
(ب) المقاومة الخارجية

(جـ) مجموع مقاومة الأوميتر والمقاومة الخارجية

(د) النسبة بين مقاومة الأوميتر والمقاومة الخارجية

٤٢٤) الشكل المقابل يوضح أقسام متساوية على تدريج أوميتر وعند استخدام الجهاز في قياس مقاومة مجهولة قيمتها (X) انحرف مؤشر الجهاز إلى الموضع رقم (3) على التدريج فإن المقاومة الخارجية التي تجعل المؤشر ينحرف إلى الموضع (1) على التدريج تساوى ....



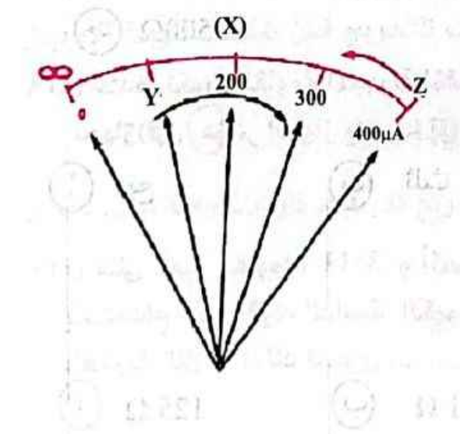


(أ) $\frac{1}{3}X$ (ب) $\frac{1}{9}X$

(جـ) $3X$ (د) $\frac{3}{4}X$

٤٢٥) طبقًا لتدريج الأوميتر فى الرسم المقابل فإن قيم Z , Y, X تكون ....

(علمًا بأن مقاومة الأوميتر = 3750Ω)



	X(Ω)	Y μA)	Z Ω
(أ)	9000	120	50
(ب)	3750	150	0
(جـ)	3750	100	0
(د)	6150	112.5	50

٤٢٦) جلفانومتر مقاومة ملفه 250 Ω ينحرف مؤشره إلى نهاية التدريج عند مرور تيار شدته 400 μA يتصل بعمود كهربي قوته الدافعة الكهربية 1.5 V ومقاومة ثابتة 3000 Ωومقاومة متغيرة R_v ، فإن :

أولا : قيمة المقاومة المأخوذة من المقاومة المتغيرة ليتم تحويل الجلفانومتر إلى أوميتر تساوي ....

(أ) 500Ω (ب) 250 Ω (جـ) 3750 Ω (د) 7500Ω

ثانيا : قيمة المقاومة التى إذا وصلت بطرفى الأوميتر تجعل المؤشر ينحرف إلى ربع تدريجه تساوي.

(أ) 500Ω (ب) 3750 Ω (جـ) 11250 Ω (د) 7500Ω

٤٢٧) الشكل المقابل يوضح ميكروأميتر يقرأ 400μA كحد أقصى فعند تلامس طرفى التوصيل فإن مقاومة الدائرة فى هذه الحالة ....

(أ) 3250Ω (ب) 3750Ω

(جـ) 6565Ω (د) 500Ω

٤٢٨) جلفانومتر حساس مقاومة ملفه 125Ω وأقصى تيار يتحمله 200 μA يراد تحويله إلى أوميتر باستخدام مقاومة ثابتة مقدارها 1500Ω وريوستات وعمود كهربى قوته الدافعة الكهربية 1.5 V مهمل المقاومة الداخلية .. فأن :

١) قيمة المقاومة المأخوذة من الريوستات ليصل المؤشر إلى نهاية التدريج عند تلامس طرفيه.

(أ) 5875Ω (ب) 6375Ω

(جـ) 5375Ω (د) 6875Ω

٢) قيمة المقاومة الخارجية التى عند توصيلها بين طرفيه تجعل المؤشر ينحرف إلى منتصف التدريج.

(أ) 1500Ω (ب) 3500Ω

(جـ) 5500Ω (د) 7500Ω

٤٢٩) عندما تكون المقاومة المجهولة المقاسة بواسطة أوميتر تساوي ضعف قيمة المقاومة الكلية للجهاز فإن مؤشر الجهاز ينحرف إلي .... تدريج الأميتر

(أ) ربع (ب) ثلث (جـ) نصف (د) ضعف

٤٣٠) مللي أميتر مقاومته 3 Ω و أقصي تيار يتحمله ملفه 12 مللي أمبير يراد تحويله إلي أوميتر باستخدام عمود قوته الدافعة الكهربية 1.5 فولت و مقاومته الداخلية 1 أوم. فإن المقاومة العيارية اللازمة لذلك تساوي ....

(أ) 125 Ω (ب) 121 Ω (جـ) 120 Ω (د) 122 Ω

٤٣١) مقاومة x تجعل مؤشر الأوميتر ينحرف إلي نصف تدريج الأميتر ، تم استبدالها بمقاومة أخري y تساوي ضعف قيمة المقاومة x فإن مؤشر الجهاز ينحرف إلي .... تدريج الأميتر

(أ) ربع (ب) ثلث (جـ) نصف (د) ضعف

٤٣٢) إذا اتصلت مقاومة **R** مع أوميتر مقاومته **2400 Ω** فانحرف المؤشر إلى ربع النهاية العظمى للتيار ، فتكون قيمة **R** ....

(أ) 2400 Ω (ب) 4800 Ω (جـ) 7200 Ω (د) 9600

٤٣٣) إذا كانت مقاومة مقدارها **100Ω** تجعل مؤشر الأوميتر ينحرف إلى نصف التدريج فإن المقاومة التى تجعله ينحرف إلى ربع التدريج هى ....

(أ) 100Ω (ب) 200Ω (جـ) 300Ω (د) 500Ω

٤٣٤) أوميتر مقاومة دائرته (R) إذا وصلت معه مقاومة خارجية مقدارها 4R فإن المؤشر ينحرف إلى

(أ) نهاية تدريج التيار
(ب) $\frac{1}{4}$ تدريج التيار
(جـ) $\frac{1}{5}$ تدريج التيار
(د) $\frac{1}{6}$ تدريج التيار

٤٣٥) الشكل الذى أمامك يمثل تدريج أوميتر مقاومته **(R)** فإن.........

0, 125, 250, 375, 500μA
∞, M, Z, Y, X

	قيمة (X)	النسبة بين $\frac{Z}{Y}$	قيمة (M)
(أ)	صفر	$\frac{3}{1}$	3R
(ب)	صفر	$\frac{1}{3}$	3R
(جـ)	R	$\frac{1}{2}$	R
(د)	R	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{4}R$

٤٣٦) مقاومة **150Ω** تجعل مؤشر الأوميتر ينحرف إلى نصف التدريج فإن قيمة مقاومة الأوميتر تساوى .... أوم.

(أ) 50 (ب) 100 (جـ) 150 (د) 200

٤٣٧) إذا كانت مقاومة **75Ω** تجعل مؤشر الأوميتر ينحرف إلى ربع تدريجه، فإن المقاومة التى تجعل مؤشره ينحرف إلى منتصف التدريج تساوى .... أوم.

(أ) 15 (ب) 20 (جـ) 25 (د) 30



٤٣٨) الشكل المقابل يمثل تدريج أوميتر مقسم إلى 4 أقسام متساوية فإذا كانت قيمة مقاومة الأوميتر هى (R) فإن قيمة المقاومة الخارجية عند النقطتين Y , X

0 Y X I_{max}

	عند (X)	عند (Y)
أ	$\frac{3}{4}R$	R
ب	$\frac{1}{2}R$	2R
جـ	$\frac{1}{3}R$	3R
د	R	4R

٤٣٩) إذا كانت قيمة المقاومة المجهولة المقاسة بالأوميتر = 25% من المقاومة الكلية للأوميتر فإن مؤشر الجهاز ينحرف إلى .... من أقصي قيمة لتدريج الجهاز

أ 0.5 ب 0.8 جـ 1.4 د 0.75

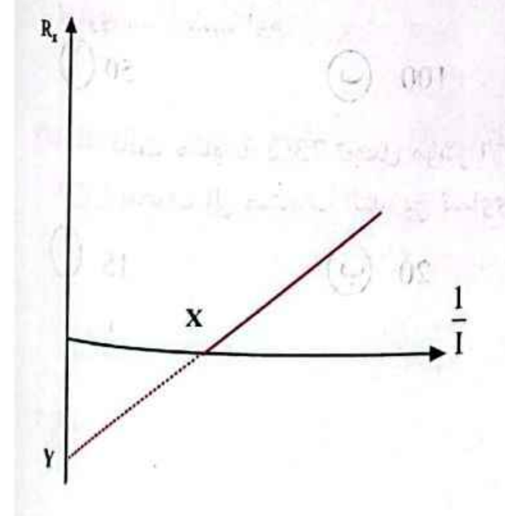
٤٤٠) يبين الشكل أقسام متساوية على تدريج الأوميتر باستخدام البيانات المدونة فإن قيمة المقاومة الكلية للأوميتر هى ....

0 9KΩ 500μA ∞ 0

أ 3000Ω ب 6000Ω

جـ 1500Ω د 7500Ω

٤٤١) الرسم المقابل يبين العلاقة بين المقاومة المجهولة R_x ومقلوب شدة التيار الكلى $\frac{1}{I}$ فإن قيمة y , x تكون ....



	قيمة X	قيمة Y
أ	$\frac{V_B}{R'}$	R′
ب	I_g	$\frac{1}{R'}$
جـ	$\frac{R'}{V_B}$	R′
د	$\frac{-1}{I_g}$	$\frac{1}{R'}$

٤٤٢) أوميتر يحتوي علي جلفانومتر قراءة نهاية تدريجه I_g وعندما يتصل مع مقاومة خارجية تساوي $12K\Omega$ بين طرفي الأوميتر يصبح التيار $\frac{1}{5}I_g$ فعندما يتصل الاوميتر بمقاومة خارجية تساوي $1.5K\Omega$ فإن التيار يصبح ....

أ) $\frac{2}{3}I_g$ ب) $\frac{1}{8}Ig$

ج) $\frac{1}{5}Ig$ د) $\frac{3}{4}Ig$

٤٤٣) أوميتر ينحرف مؤشره الي $^1/_3$تدريج التيار عندما يوصل مع مقاومة 400Ω ، فإن المقاومة التي تجعل مؤشره ينحرف الي $^1/_6$تدريج التيار تساوي ....

أ) $200\ \Omega$ ب) $400\ \Omega$

ج) $800\ \Omega$ د) $1000\ \Omega$

٤٤٤) يوضح الشكل المقابل تدريج أوميتر مقاومته 500Ω زاوية انحراف المؤشر منه صفر تدريج التيار الي نهاية التدريج هي $80°$ وبذلك فإن قيمة Rx تساوي ....

أ) 2000Ω ب) 4000Ω

ج) 2500Ω د) 3500Ω

٤٤٥) يوضح الشكل تدريج أوميتر ينحرف مؤشره من صفر تدريج التيار الي نهاية تدريج التيار عندما تكون$\theta_1=90°$ فإن قيمة θ_2 تساوي .....

علماً بأن مقاومة الأوميتر تساوي100Ω

أ) $18°$

ب) $22.5°$

ج) $15°$

د) $30°$

٤٤٦) أوميتر اتصل بمقاومة خارجية (X) قيمته400Ω فانحرف المؤشر الي $\frac{3}{4}$ تدريج الجلفانومتر، وعند استبدال المقاومة (X) بأخري (Y) قيمتها6000Ω ينحرف المؤشر الي ....من تدريج الجلفانومتر (تجريبى ٢٠٢١)

أ) $\frac{1}{6}$ ب) $\frac{5}{6}$

ج) $\frac{1}{5}$ د) $\frac{3}{5}$